LITERA

David Wallace-Wells

Pământul nelocuibil

VIAȚA DUPĂ ÎNCĂLZIREA GLOBALĂ

Traducere din limba engleză:
Elena Macoviciuc

EDITURA LITERA

București 2019

David Wallace-Wells

The Uninhabitable Earth

Life After Warming



Editura Litera

O.P. 53; C.P. 212, sector 4,

Bucureşti, România

tel.: 021 319 63 90; 031 425 16 19; 0752 548 372

e-mail: comenzi@litera.ro

Ne puteți vizita pe

www.litera.ro

Pământul nelocuibil

David Wallace-Wells

Editor: Vidraşcu şi fiii

Redactori: Teodora Nicolau, Ilieş Câmpeanu

Corector: Georgiana Enache

Copertă: Vlad Panfilov

Tehnoredactare: Marin Popa

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

WALLACE-WELLS, DAVID

Pământul nelocuibil: viața după încălzirea globală / David Wallace-Wells. – Bucureşti: Litera, 2019

ISBN 978-606-33-4429-9

ISBN EPUB 978-606-33-4630-9

551.58

Pentru Risa şi Rocca,

mama şi tatăl meu

I. Efecte în cascadă

Situaţia e gravă, mult mai gravă decât credem. Evoluţia lentă a schimbărilor climatice este un basm, poate la fel de periculos ca acela care spune că lucru nu se întâmplă şi e prezentat laolaltă cu altele într-un amalgam de iluzii liniştitoare: încălzirea globală este o saga arctică, desfăşurată undeva, departe; este o chestiune care ţine doar de nivelul mării şi de liniile de coastă, nu o criză copleşitoare care nu cruţă nici un loc şi afectează orice formă de viaţă; este o criză a lumii „naturale”, nu a celei

umane; cele două lumi sunt diferite, şi azi trăim în afara sau dincolo de lumea naturală, sau cel puţin suntem apăraţi de ea, nu şi acaparaţi de ea; bogăţia poate fi un scut împotriva ravagiilor încălzirii; arderea combustibililor fosili este preţul unei creşteri economice continue; această creştere şi tehnologia pe care o produce vor pregăti inevitabil o cale de scăpare din dezastrul ecologic; există, în istoria umanităţii, o situaţie similară cu scara sau amploarea acestei ameninţări, care ne-ar putea da încredere să o minimalizăm.

Nimic din toate acestea nu e adevărat. Dar să începem cu viteza schimbării. Pământul a trecut prin cinci extincţii în masă înainte de cea pe care o trăim în prezent, fiecare incluzând o distrugere atât de completă a rămăşiţelor fosile, că a fost considerată o resetare evolutivă, arborele filogenetic al planetei mai întâi dilatându-se, apoi colapsând la diferite intervale, ca un plămân: 86% din specii au dispărut în urmă cu 450 de milioane de ani; 75%, cu 70 de milioane de ani mai târziu; 96%, cu 100 de milioane de ani mai târziu; 80%, cu 50 de milioane de ani mai târziu; apoi iarăşi 75%, la 150 de milioane de ani după aceea. Cititorii trecuţi de adolescenţă au aflat probabil din manualele de liceu că aceste extincţii au fost provocate de asteroizi. Însă toate, cu excepţia celei care a ucis dinozaurii, au implicat schimbări climatice produse de gaze cu efect de seră. Cea mai cunoscută a avut loc acum 252 de milioane de ani. A început când dioxidul de carbon a încălzit planeta cu 5°C, s-a accelerat când încălzirea a declanşat emisii de metan, alt gaz cu efect de seră, şi aproape a dus la dispariţia completă a vieţii terestre.

În prezent, adăugăm carbon în atmosferă într-un ritm mult mai rapid. Potrivit calculelor, de cel puţin 10 ori mai repede. Rata este de 100 de ori mai rapidă decât în orice alt moment din istorie, înainte de începutul industrializării. Iar în prezent, în atmosferă există cu o treime mai mult carbon decât în orice altă perioadă din ultimii 800 000 de ani, poate chiar din ultimii 15 milioane de ani. Atunci nu existau oameni, iar valurile oceanelor depăşeau 30 de metri înălţime.

Mulţi consideră încălzirea globală un fel de datorie morală şi economică, acumulată de la începutul Revoluţiei Industriale şi care acum, după mai multe secole, a ajuns la scadenţă. De fapt, mai bine de jumătate din carbonul degajat în atmosferă de arderea combustibililor fosili a fost emis în ultimele trei decenii. Aceasta înseamnă că, de când Al Gore şi-a publicat prima carte despre climă, am afectat la fel de mult soarta planetei şi abilitatea ei de a susţine viaţa umană şi civilizaţia ca în toate secolele – şi mileniile – precedente. Naţiunile Unite au stabilit cadrul schimbării climatice în 1992, ajungând la consens politic pe baza consensului ştiinţific şi prezentându-l incontestabil lumii întregi; aceasta înseamnă că, în prezent, am făcut la fel de mult rău în cunoştinţă de cauză ca atunci când trăiam în ignoranţă. Încălzirea globală poate părea o poveste cu morală, întinsă pe parcursul mai multor secole şi care aplică o pedeapsă ca aceea din Vechiul Testament stră-stră-strănepoţilor celor responsabili, din moment ce arderea cărbunelui din Anglia secolului XVIII a declanşat tot ce a urmat. Dar aceasta este o poveste despre ticăloşie istorică şi ne absolvă pe noi care trăim în prezent – şi pe nedrept. Cea mai mare parte a arderilor au avut loc însă de la premiera serialului

Seinfeld. De la sfârşitul celui de-al Doilea Război Mondial, proporţia este de 85%. Povestea misiunii kamikaze a lumii industriale este povestea unei singure perioade – planeta adusă de la o aparentă stabilitate în pragul catastrofei, în anii scurşi dintre botez sau bar mitzvah şi o înmormântare.

Cu toţii cunoaştem acele perioade. Când tatăl meu s-a născut în 1938 – printre primele lui amintiri numărându-se vestea despre Pearl Harbor şi mitica forţă aeriană a filmelor de propagandă industrială ce au urmat –, sistemul climatic părea, pentru majoritatea observatorilor, echilibrat. Oamenii de ştiinţă înţeleseseră de trei sferturi de secol efectul de seră şi felul în care carbonul produs de arderea cărbunelui şi petrolului poate încinge planeta şi dezechilibrează tot ce se află pe ea. Însă nu văzuseră cu adevărat impactul, motiv pentru care încălzirea a părut mai degrabă o profeţie întunecată şi nu o realitate observată, care se va întâmpla cândva în viitorul foarte îndepărtat sau poate niciodată. Când tatăl meu a murit, în 2016, la câteva săptămâni de la semnarea disperată a Acordului de la Paris, sistemul climatic se îndrepta spre distrugere, depăşind pragul concentraţiei de carbon – de 400 de părţi la milion în atmosferă, în limbajul înspăimântător de banal al climatologiei – care fusese ani la rând linia roşie trasă de oamenii de ştiinţă în faţa industriei moderne, linie care nu trebuia trecută. Bineînţeles însă că am mers mai departe: doi ani mai târziu, am atins o medie lunară de 411, iar vinovăţia umple aerul planetei la fel de mult ca şi carbonul, cu toate că alegem să credem că nu îl inspirăm.

Acest interval cuprinde şi viaţa mamei mele: născută în 1945, într-o familie de evrei germani care au scăpat de fumul coşurilor în care au fost incinerate rudele lor, acum se bucură de al 73-lea ei an într-un paradis american, un paradis susţinut de fabricile unei lumi în dezvoltare care, pe parcursul unei vieţi, şi-a făcut loc în clasa de mijloc globală, cu toate tentaţiile pentru consumatori şi privilegiile combustibililor fosili care vin odată cu această ascensiune: electricitate, maşini private, transport aerian, carne roşie. 58 dintre acei ani a fumat fără filtru, comandându-şi ţigările la cartuş din China.

Este şi perioada în care primii oameni de ştiinţă au tras un semnal public de alarmă legat de schimbarea climatică. Incredibil, mulţi dintre aceştia încă lucrează – iată cât de repede am ajuns în acest punct. Unii dintre aceşti oameni de ştiinţă chiar şi-au făcut cercetările cu fonduri de la Exxon, o companie care a devenit ţinta mai multor procese al căror scop este să o facă responsabilă pentru regimul de emisii care în prezent, printr-o schimbare a cursului combustibililor fosili, ameninţă să facă anumite părţi ale planetei imposibil de locuit până la sfârşitul acestui secol. Acesta este drumul spre care ne îndreptăm cu viteză: o încălzire de peste 4°C până în 2100. Potrivit unor estimări, aceasta înseamnă că regiuni întregi din Africa, Australia şi Statele Unite, părţi din America de Sud, la nord de Patagonia, şi Asia, la sud de Siberia, vor deveni de nelocuit din cauza căldurii, deşertificării şi inundaţiilor. Aceste aspecte cu siguranţă le-ar face neprimitoare şi ar afecta şi alte regiuni. Acesta este itinerarul nostru, valoarea noastră de referinţă, ceea ce înseamnă că, dacă planeta a fost adusă în pragul catastrofei climatice în timpul unei

singure generaţii, şi responsabilitatea de a evita dezastrul aparţine tot unei singure generaţii. Cu toţii ştim despre ce generaţie este vorba. A noastră.

*

Nu sunt ecologist şi nici măcar nu mă consider o persoană căreia să îi placă în natură. Am trăit toată viaţa în oraşe, bucurându-mă de dispozitive construite de companii industriale cărora nici nu le dau multă atenţie. Nu am fost niciodată cu cortul, cel puţin nu din proprie iniţiativă, şi, deşi mi s-a părut mereu o idee bună să păstrăm curate apele şi aerul, am acceptat ideea că există un schimb între creşterea economică şi preţul pe care îl plăteşte natura. Şi m-am gândit că, ei bine, aş alege creşterea economică. Nu o să mă duc să măcelăresc o vacă pentru un hamburger, dar nici nu o să devin vegan. Înclin să cred că, atunci când te afli în vârful lanţului trofic, e în regulă să arăţi asta, pentru că nu mi se pare nimic complicat în trasarea unei limite morale între noi şi alte animale. De fapt, mi se pare chiar ofensator pentru femei şi oameni de culoare ca, dintr-odată, să se vorbească despre extinderea unor legi de protecţie legală, asemănătoare cu drepturile omului, spre cimpanzei, maimuţe şi caracatiţe, la numai o generaţie sau două după ce am reuşit să eliminăm monopolul bărbaţilor albi. Din acest punct de vedere, sunt ca orice alt american care şi-a petrecut viaţa mulţumit de sine şi indus în eroare de bună voie în privinţa schimbărilor climatice, care nu sunt numai cea mai mare ameninţare cu care s-a confruntat vreodată viaţa umană pe planetă, ci şi o ameninţare de o

categorie şi o amploare diferite. E vorba despre scara vieţii umane în sine.

Acum câţiva ani am început să strâng istorisiri despre schimbările climatice. Multe dintre ele erau terifiante, captivante, ciudate, şi până şi acele saga de mică întindere păreau poveşti: un grup de oameni de ştiinţă din zona arctică au rămas blocaţi când gheaţa în curs de topire le-a izolat centrul de cercetare, pe o insulă populată şi de un grup de urşi polari; un băiat rus ucis de antraxul eliberat de carcasa dezgheţată a unui ren, care fusese prins în permafrost decenii întregi. Iniţial, se părea că ştirile inventează un nou gen de alegorie, însă schimbările climatice nu sunt o alegorie.

La începutul lui 2011, circa un milion de refugiaţi sirieni s-au împrăştiat în Europa din cauza unui război civil agravat de schimbările climatice şi de secetă. Realist vorbind, o mare parte din „momentul populist” prin care trece Occidentul în prezent este rezultatul panicii produse de şocul acelor imigranţi. Posibila inundare a Bangladeshului ameninţă să creeze de zece ori mai mulţi refugiaţi – sau mai mulţi – primiţi de o lume şi mai destabilizată de haosul climatic şi, probabil, cu atât mai puţin receptivă cu cât refugiaţii au pielea mai închisă la culoare. Apoi vor fi refugiaţii din Africa subsahariană, America Latină şi restul Asiei de Sud, 140 de milioane până în 2050, potrivit estimărilor Băncii Mondiale, adică de peste o sută de ori mai mulţi decât în „criza” siriană a Europei.

Proiecţiile ONU sunt şi mai sumbre: 200 de milioane de refugiaţi din cauza schimbărilor climatice până în 2050. 200 de milioane era întreaga populaţie a lumii la apogeul Imperiului Roman, dacă vă puteţi imagina

fiecare persoană care trăia pe planetă în acea perioadă rămasă fără adăpost şi nevoită să străbată teritorii ostile în căutarea unui nou loc unde să se stabilească. Potrivit Naţiunilor Unite, scenariul posibil pentru următorii 30 de ani este mult mai rău: „un miliard sau mai mult de oameni săraci şi vulnerabili, care nu au de ales decât între a lupta sau a fugi." Un miliard sau mai mult. Asta era populaţia globală în 1820, când Revoluţia Industrială era în plin avânt. Ceea ce sugerează că am face bine să privim istoria nu ca o succesiune de ani, care înaintează pe axa timpului, ci ca un balon în continuă extindere a creşterii populaţiei, omenirea dilatându-se pe planetă până în punctul unei eclipse aproape complete. Un motiv pentru care emisiile de carbon s-au accelerat atât de mult în ultima generaţie este şi o explicaţie a faptului că istoria pare să grăbească pasul, întâmplându-se mult mai multe, peste tot, în fiecare an, chiar în fiecare zi: asta se întâmplă când există mai mulţi oameni. S-a estimat că 15% din toată experienţa umană de-a lungul istoriei aparţine oamenilor care trăiesc acum, fiecare cu propria amprentă de carbon.

Cifrele privitoare la refugiaţi sunt estimări minimale, produse acum mai mulţi ani de grupuri de cercetători cu scopul de a atrage atenţia asupra unei anumite cauze sau cruciade. Numerele reale depăşesc aproape sigur estimările, iar oamenii de ştiinţă tind să aibă încredere în proiecţiile exprimate în zeci de milioane mai degrabă decât în cele de sute de milioane. Însă faptul că aceste numere mai mari sunt numai punctul extrem a ce e posibil nu ar trebui să ne liniştească. Când nu luăm în considerare cele mai groaznice scenarii, nu mai suntem atenţi la posibilele rezultate, pe care tindem să le privim ca pe scenarii extreme pentru care nu mai trebuie să

elaborăm nici un plan. Estimările minimale stabilesc limitele a ce e posibil şi asta ne ajută să distingem mai bine ce e probabil. Şi poate se vor dovedi ghiduri şi mai bune de atât, având în vedere că, în ultima jumătate de secol de anxietate climatică pe care am trăit-o, optimiştii nu au avut niciodată dreptate.

Dosarul meu cu ştiri creştea în fiecare zi, însă foarte puţine dintre ele, nici măcar cele obţinute din cercetări noi publicate în cele mai respectate reviste ştiinţifice, apăreau în reportajele despre schimbările climatice pe care oamenii le vedeau la televizor sau le citeau în ziare. În aceste locuri se vorbea, bineînţeles, despre schimbări climatice, uneori chiar cu o umbră de îngrijorare, însă discuţia despre posibilele efecte era înşelător de limitată şi se rezuma aproape invariabil la creşterea nivelului mării. La fel de îngrijorător era şi faptul că toate ştirile erau optimiste, având în vedere situaţia. De la semnarea protocolului din 1997 de la Kyoto, o încălzire globală cu 2°C era considerată pragul catastrofei: oraşe inundate, secete distrugătoare şi valuri de căldură. O planetă lovită zilnic de uragane şi musoni pe care le numeam „dezastre naturale”, însă care în curând se vor normaliza ca „vreme urâtă”. De curând, ministrul de externe al Insulelor Marshall a oferit un alt nume pentru acest nivel de încălzire: „genocid”.

Nu există aproape nici o şansă să evităm acest scenariu. Protocolul de la Kyoto nu a realizat, practic, nimic. În cei 20 de ani care au trecut de atunci, în ciuda programelor noastre de susţinere a climei şi a legislaţiei din domeniul energiei verzi, am produs mai multe emisii decât în cei 20 de ani de dinaintea protocolului. În 2016, Acordul de la Paris a limitat creşterea încălzirii

globale cu 2°C şi, dacă e să citim ziarele, acest nivel de încălzire este în continuare cel mai înfricoşător scenariu pe care îl putea lua în considerare în mod responsabil. Doi ani mai târziu, când nici o naţiune industrială nu pare să fie pe drumul de a-şi îndeplini angajamentele luate la Paris, 2°C par mai degrabă cel mai bun rezultat posibil, iar dincolo de el se află o curbă a lui Gauss şi mai cumplită, ascunsă însă, delicat, de ochii publicului.

Pentru cei care spun poveşti despre climă, asemenea posibilităţi înspăimântătoare şi faptul că am distrus ocazia de a ne afla în jumătatea favorabilă a curbei au devenit cumva inadecvate. Motivele sunt prea multe ca să le numărăm şi atât de incomplete, încât ar putea fi la fel de bine numite impulsuri. Alegem să nu vorbim despre o încălzire cu mai mult de două grade din decenţă, poate, sau pur şi simplu din frică; sau de teama unor discursuri alarmiste; sau din credinţă tehnocrată, care e, de fapt, credinţa în piaţă; sau din respect faţă de dezbaterile partizane sau chiar faţă de priorităţile partizane; sau din scepticism faţă de stânga ecologistă, de felul celei pe care am avut-o mereu; sau poate din lipsă de interes faţă de soarta ecosistemelor îndepărtate, cum mi s-a întâmplat şi mie. Ştiinţa şi numeroşii săi termeni ştiinţifici, precum şi numerele greu de analizat au creat confuzie, şi am avut cel puţin intuiţia că oamenii pot fi derutaţi de ştiinţă, de numeroşii săi termeni ştiinţifici şi de numerele greu de analizat. Am înţeles mult prea greu viteza schimbării, manifestând încredere semiconspiraţionistă în responsabilitatea elitelor globale şi a instituţiilor acestora sau obedienţă faţă de aceste elite şi instituţiile respective, indiferent de părerea noastră despre ele. Poate nu ne-am simţit în stare să credem estimările mai înfricoşătoare pentru că

doar ce auzisem despre încălzire şi ne-am gândit că lucrurile nu aveau cum să se înrăutăţească prea mult de la primul documentar Un adevăr incomod. Sau poate pentru că ne place să ne conducem maşinile, să ne mâncăm carnea de vită şi să trăim ca de obicei, fără să ne gândim prea mult la asta. Sau poate pentru că ne simţeam atât de „postindustriali”, încât nu ne-a venit să credem că încă respirăm emisiile produse de arderea combustibililor fosili. Poate pentru că ne pricepem atât de bine, ca nişte sociopaţi, să considerăm veştile proaste ca făcând parte dintr-o „normalitate” bolnăvicioasă, sau poate pentru că ne-am uitat afară şi totul părea în regulă. Pentru că ne săturaserăm să tot scriem sau să citim aceeaşi poveste, deoarece climatul e ceva atât de global şi prin urmare non-tribal, încât sugerează cele mai răsuflate politici. Pentru că nu am estimat exact cât de mult o să ne distrugă vieţile şi pentru că, în mod egoist, nu ne-a deranjat să distrugem planeta, afectând alte fiinţe care trăiau în altă parte a acesteia sau pe cei nenăscuţi încă şi care o vor moşteni, scandalizaţi, de la noi. Pentru că am avut prea multă încredere în forma teleologică a istoriei şi în progres, ca să mai luăm în considerare ideea că istoria va încerca să facă dreptate şi mediului înconjurător. Pentru că, dacă am fi sinceri cu noi, am recunoaşte că privim lumea ca un loc în care nu avem competiţie şi credem că, orice s-ar întâmpla, probabil vom continua să fim câştigători, relativ vorbind, avantajele clasei fiind aşa cum sunt, ca şi propriile noastre şanse la loteria naşterilor. Poate am fost prea panicaţi pentru locurile de muncă şi sectoarele noastre industriale ca să ne mai facem griji pentru viitorul acestora. Sau poate ne este şi frică de roboţi sau suntem prea ocupaţi să stăm cu ochii în noile noastre telefoane. Sau poate, în ciuda reflexului apocaliptic din

cultura noastră şi a abordării panicate din politică, în esenţă eram optimişti când venea vorba despre imaginea de ansamblu. Cine ştie? Sunt atâtea aspecte ale caleidoscopului climatic ce ne transformă intuiţiile despre distrugerea mediului într-o automulţumire nefirească, încât este greu să ne concentrăm pe imaginea de ansamblu a devastării climatice. Cert este că nu am vrut sau nu am putut să privim ştiinţa în faţă.

*

Această carte nu este despre ştiinţa încălzirii, ci despre cum influenţează încălzirea felul în care trăim pe planetă. Dar ce spune această ştiinţă? Este o cercetare complicată, deoarece se bazează pe două straturi de incertitudine: ce vor face oamenii, mai ales în ce priveşte gazele cu efect de seră, şi cum va reacţiona clima, prin încălzire directă şi printr-o varietate de circuite de răspuns mai complicate şi, uneori, contradictorii. Însă chiar şi umbrită de aceste incertitudini, cercetarea este foarte clară, chiar terifiant de clară. Grupul Interguvernamental al Naţiunilor Unite pentru Schimbări Climatice (IPCC) constituie etalonul evaluărilor stării planetei şi al posibilei traiectorii a schimbării climatice – etalon deoarece este, parţial, conservator, integrând numai acele cercetări noi pe deplin demonstrate. Un nou raport e aşteptat în 2022, însă cel mai recent spune că, dacă vom acţiona cât mai repede în privinţa emisiilor şi vom punem în aplicare toate angajamentele luate în Acordul de la Paris, care nu au fost încă implementate, vom avea probabil o încălzire de 3,2°C sau de trei ori mai mare decât a văzut planeta

de la începutul industrializării. Acest lucru aduce nu numai în zona realității, ci chiar în prezent colapsul greu de imaginat al calotelor de gheață ale planetei. Rezultatul va fi nu doar inundarea orașelor Miami și Dhaka, ci și Shanghai, Hong Kong și a altor o sută de orașe din lume. Se spune că punctul critic pentru acest colaps se situează în jurul a 2°C. Potrivit mai multor studii recente, chiar și după întreruperea rapidă a emisiilor de carbon vom ajunge la acest nivel al încălzirii până la sfârșitul secolului.

Ofensiva schimbărilor climatice nu se termină în 2100 doar pentru că, prin convenție, majoritatea modelelor se termină în acel moment. Tocmai din acest motiv, o parte din cei care studiază încălzirea globală numesc cei 100 de ani care vor urma „secolul iadului". Schimbările climatice sunt rapide, mult mai rapide decât suntem în stare să recunoaștem, dar sunt și întinse pe perioade lungi, mult mai lungi decât ne putem imagina.

Când citim despre încălzire, întâlnim adesea analogii din istoria planetară: „Ultima oară când planeta a fost atât de caldă, nivelul mărilor era aici". Aceste condiții nu sunt o coincidență. Nivelul mărilor era acolo în mare parte deoarece planeta era mult mai caldă, iar dovezile geologice sunt cel mai bun model pe care-l avem pentru înțelegerea complicatului sistem climatic și pentru a măsura exact ce pagube vor apărea în urma creșterii temperaturii cu două, patru sau șase grade. Tocmai de aceea e îngrijorător că cercetările recente în istoria profundă a planetei arată că actualele modele climatice subestimează probabil cu până la 50% gradul de încălzire a planetei până în 2100. Cu alte cuvinte, e posibil ca temperaturile să fie duble față de estimările

IPCC. Chiar dacă vom reuşi să ne încadrăm în emisiile-ţintă stabilite la Paris, tot e posibil să avem o încălzire cu 4°C, ceea ce înseamnă că o Sahara verde şi pădurile tropicale ale planetei vor fi transformate în savane cotropite de incendii. Autorii unei lucrări recente arată că e posibil ca încălzirea să fie chiar mai considerabilă şi că reducerea emisiilor tot poate aduce o încălzire de 4 sau 5°C, un scenariu care, potrivit lor, ar putea transforma planeta într-un loc nelocuibil. I-au spus „Pământul-Seră".

Deoarece numerele sunt atât de mici, avem tendinţa să subestimăm diferenţa dintre ele: unu, doi, patru, cinci. Experienţa umană şi memoria nu oferă o analogie bună despre cum ar trebui să interpretăm aceste praguri, dar, ca şi în cazul războaielor mondiale şi al recurenţei cancerului, nu vrei să vezi nici măcar unul. La două grade, calotele glaciare vor începe să colapseze, 400 de milioane de oameni vor suferi din cauza lipsei apei, oraşe mari din zona ecuatorială a planetei vor deveni de nelocuit şi chiar şi valurile de căldură din latitudinile nordice vor omorî mii de oameni în fiecare vară. În India vor fi de 32 de ori mai multe valuri de căldură şi fiecare va dura de cinci ori mai mult, expunând de 93 de ori mai mulţi oameni. Acesta este cel mai bun scenariu. La trei grade, în sudul Europei seceta va fi permanentă, seceta medie din America Centrală va dura cu 19 luni mai mult, iar în Caraibe cu 21 de luni mai mult. În nordul Africii, cifra e de 60 de ori mai mare, adică cinci ani. Zonele distruse anual de incendii se vor dubla în zona mediteraneeană şi vor fi de şase ori mai numeroase în Statele Unite. La patru grade, vor fi cu opt milioane mai multe cazuri de febră Dengue numai în America Latină şi crize alimentare aproape anuale la nivel global. Decesele

provocate de căldură ar putea creşte cu 9%. Pagubele provocate de inundaţii vor fi de 30 de ori mai mari în Bangladesh, de 20 de ori mai mari în India şi de 60 de ori mai mari în Marea Britanie. În anumite locuri, şase dezastre naturale provocate de climă ar putea avea loc simultan, iar la nivel global, pagubele ar putea depăşi 600 de trilioane de dolari – mai mult decât dublul averii care există în lume în prezent. Conflictele şi războaiele s-ar putea dubla.

Chiar dacă vom reuşi să reducem încălzirea la numai două grade până în 2100, tot o să rămânem cu o atmosferă care conţine 500 de părţi de carbon per milion – poate mai mult. Ultima oară când s-a întâmplat aşa ceva, în urmă cu 16 milioane de ani, planeta nu era mai caldă cu două grade, ci undeva între cinci şi opt grade, ceea ce a crescut nivelul mării cu 40 de metri, destul cât să traseze o nouă coastă americană spre vest, până la I-95. Unele astfel de procese se desfăşoară pe parcursul a mii de ani, dar sunt ireversibile şi, ca atare, permanente. Deşi speraţi că schimbările climatice ar putea fi reversibile, acest lucru nu e posibil. O să ne depăşească pe toţi.

Tocmai această parte transformă schimbările climatice în ceea ce teoreticianul Timothy Morton numeşte un „hiperobiect" – un aspect conceptual atât de vast şi complex, încât, ca şi internetul, nu poate fi niciodată înţeles cu adevărat. Există multe trăsături ale schimbărilor climatice – mărimea lor, amploarea, brutalitatea – care corespund acestei definiţii. Împreună, e posibil să o ridice la o categorie conceptuală şi mai greu de înţeles. Însă timpul e probabil aspectul cel mai greu de cuprins, cele mai teribile consecinţe având loc

atât de departe în viitor, încât respingem din reflex realitatea lor.

Şi totuşi, la rândul lor, aceste consecinţe promit să ne sfideze atât pe noi, cât şi simţul nostru al realităţii. Dramele ecologice pe care le-am dezlănţuit prin modul în care folosim pământul şi prin arderea combustibililor fosili – într-un ritm lent timp de un secol şi foarte rapid în doar câteva decenii – se vor desfăşura mai multe milenii, o perioadă mai lungă decât cea în care au existat oamenii, înfăptuite parţial de vietăţi şi în medii de care nici măcar nu ştim încă, introduse în lume de forţa încălzirii. Printr-o convenţie cognitivă utilă, am ales să luăm în considerare încălzirea globală doar aşa cum se va prezenta secolul acesta. Potrivit Naţiunilor Unite, până în 2100 ne aşteaptă o încălzire de 4,5°, dacă vom continua pe drumul pe care ne aflăm azi. Această estimare e de două ori mai îndepărtată de drumul stabilit prin Acordul de la Paris, ceea ce ne aduce în pragul catastrofei.

Aşa cum a scris Naomi Oreskes, există prea multe lucruri incerte în modelele noastre spre a le considera previziunile bătute în cuie. Dacă e să aplicăm aceste modele de mai multe ori, cum au făcut Gernot Wagner şi Martin Waitzman în cartea lor Climate Shock, obţinem o şansă de 11% să atingem şase grade. Cercetările recente ale laureatului Nobel William Nordhaus arată că o creştere economică mai mare decât fusese estimat înseamnă şanse mai mari de una la trei ca emisiile noastre să întreacă scenariul Naţiunilor Unite pentru cel mai rău caz posibil, în care „ne vedem de treabă ca de obicei”. Cu alte cuvinte, o creştere a temperaturii cu cinci grade sau mai mult.

Extrema superioară a probabilităţii expuse de Naţiunile Unite pentru a estima scenariul de la finele secolului, cu cel mai mare grad de emisii, ne duce la opt grade. La această temperatură, oamenii de la ecuator şi de la tropice vor muri dacă vor ieşi din casă.

În acea lume cu opt grade mai caldă, efectele căldurii directe vor fi cea mai mică problemă: oceanele vor creşte cu peste 60 de metri, inundând ceea ce acum formează două treimi din oraşele importante ale lumii; nu va mai exista suficient uscat pe planetă care să producă eficient hrană; pădurile vor fi afectate de incendii, iar coastele vor fi lovite de uragane din ce în ce mai puternice. Spectrul sufocant al bolilor tropicale va ajunge în nord şi va cuprinde regiuni pe care acum le numim zona arctică. Probabil o treime din planetă nu va putea fi locuită din cauza căldurii directe. Şi ceea ce în prezent considerăm secete şi valuri de căldură fără precedent şi intolerabile vor deveni condiţiile obişnuite ale oamenilor care au reuşit să supravieţuiască.

Cu siguranţă vom evita o încălzire de opt grade. Potrivit mai multor articole recente, clima este mai puţin sensibilă la emisii decât credeam şi până şi extrema superioară a tendinţei globale, în condiţiile în care nu vom lua nici o măsură, ne va duce la cinci grade, cu o destinaţie probabilă în jur de patru grade. Însă cinci grade sunt aproape la fel de neconceput ca opt, iar patru grade nu prezintă o situaţie mai bună: lumea s-ar afla într-un deficit continuu de hrană, iar Alpii ar fi la fel de arizi ca Munţii Atlas.

Între acest scenariu şi lumea în care trăim se află numai întrebarea deschisă despre reacţia oamenilor. O încălzire suplimentară deja e pregătită din cauza proceselor

prelungite prin care planeta se adaptează la gazele cu efect de seră. Însă toate aceste estimări realizate în prezent, de două, trei, patru, cinci sau chiar opt grade, vor fi influenţate covârşitor de ce alegem să facem acum. Nu stă nimic în calea celor patru grade, în afară de voinţa noastră de a schimba acest curs, pe care nu am arătat-o încă. Pentru că planeta este atât de mare şi de diversă ecologic, pentru că oamenii s-au dovedit o specie adaptabilă şi cel mai probabil vor continua să se adapteze ca să evite o ameninţare letală, dar şi pentru că efectele devastatoare ale încălzirii vor deveni, curând, prea extreme ca să le putem ignora sau nega, asta dacă nu au ajuns deja în acest punct, din cauza tuturor acestor factori este puţin probabil ca schimbările climatice să transforme planeta într-un loc cu adevărat de nelocuit. Însă dacă nu facem nimic în privinţa emisiilor de carbon, dacă următorii 30 de ani de activitate industrială vor avea aceeaşi pantă ascendentă ca ultimii 30 de ani, regiuni întregi vor deveni de nelocuit după orice standard din prezent, iar aceasta se va întâmpla până la sfârşitul secolului.

Cu câţiva ani în urmă, E.O. Wilson a propus expresia „Half-Earth” („jumătate de Pământ”) care să ne ajute să ne gândim bine la cum ne vom adapta la presiunile unui climat în schimbare, lăsând natura să-şi revină pe jumătate de planetă şi sechestrând omenirea în jumătatea sa locuibilă. Porţiunea s-ar putea să fie mai mică de atât, poate chiar considerabil, şi asta nu de bună voie. Subtitlul cărţii sale este Our Planet’s Fight for Life. Pe perioade mai lungi, până şi cel mai sumbru scenariu este posibil – planeta locuibilă se întunecă pe măsură ce se apropie de amurgul omenirii.

Ar fi nevoie de o combinaţie spectaculoasă de alegeri proaste şi ghinion ca acest scenariu să devină posibil în timpul vieţii noastre. Însă faptul că am adus în discuţie eventualitatea acestui coşmar este probabil factorul copleşitor din punct de vedere cultural şi istoric al erei moderne. Iată ce vor studia, cel mai probabil, istoricii viitorului despre noi şi realitatea asupra căreia am fi sperat ca generaţiile anterioare să se concentreze. Orice am face ca să oprim încălzirea şi oricât de agresiv vom acţiona ca să ne protejăm de ravagiile sale, am adus la orizont distrugerea vieţii umane. Destul de aproape cât să vedem clar cum ar arăta şi cât să ştim, cu un anumit grad de precizie, cum vor fi pedepsiţi copiii şi nepoţii noştri. Ba chiar destul de aproape încât să-i simţim chiar noi efectele, atunci când nu ne întoarcem privirea.

*

E aproape greu de crezut cât de multe s-au întâmplat şi cât de repede. În vara lui 2017, trei uragane majore s-au format în Atlantic în acelaşi timp, pornind mai întâi pe acelaşi drum, ca şi cum ar fi fost batalioanele unei armate în marş. Când a lovit Houston, uraganul Harvey a provocat precipitaţii atât de puternice, încât în unele zone a fost descris ca „un eveniment care se întâmplă o dată la 500 de milenii”.

Consumatorii sofisticaţi ai ştirilor despre mediu au învăţat deja că schimbările climatice au banalizat aceşti termeni care erau meniţi să descrie furtuni cu o şansă de 1 la 500 000 să aibă loc în timpul anului. Însă cifrele ajută, amintindu-ne cât de mult ne-a îndepărtat încălzirea globală de orice reper al dezastrelor naturale

pe care bunicii noştri l-ar fi putut recunoaşte. În ce priveşte statistica mai des întâlnită, de un eveniment o dată la 500 de ani, acest lucru înseamnă o furtună care ar fi putut lovi o singură dată în toată istoria Imperiului Roman. Acum 500 de ani nu existau aşezări engleze peste Atlantic, aşa că vorbim despre o furtună care ar fi trebuit să lovească doar o dată după ce europenii au venit şi au întemeiat colonii, după ce coloniştii au luptat într-o revoluţie şi americanii într-un război civil şi două războaie mondiale, după ce descendenţii lor au stabilit un imperiu al bumbacului pe spinarea sclavilor, i-au eliberat şi apoi le-au brutalizat urmaşii, au industrializat şi postindustrializat ţara, au triumfat în Războiul Rece, au făcut loc „sfârşitului istoriei" şi, peste numai un deceniu, au fost martorii întoarcerii sale dramatice. O singură furtună în toată acea perioadă, la asta ne-au învăţat să ne aşteptăm înregistrările meteorologice. Doar una. Harvey a fost al treilea astfel de potop care a lovit Houston din 2015. Iar în unele locuri, furtuna a lovit cu o intensitate care trebuia să fie de 3 000 de ori mai redusă.

În acelaşi sezon, un uragan atlantic a lovit Irlanda, 45 de milioane de oameni din Asia de Sud au rămas fără locuinţe în urma inundaţiilor şi incendii fără precedent au transformat o mare parte din California în cenuşă. Apoi a apărut o nouă categorie de coşmar cotidian, schimbările climatice inventând o categorie de dezastre naturale inimaginabilă la un moment dat – nişte crize atât de mari, încât ar fi intrat în folclor, dar care în prezent sunt ignorate, trecute cu vederea sau uitate. În 2016, „un potop care se întâmplă o dată la o mie de ani" a acoperit de ape orăşelul Ellicott City, din Maryland, ca să dăm doar un exemplu. Peste doi ani, un alt potop a

lovit acelaşi orăşel. Timp de o săptămână din vara lui 2018, zeci de locuri din întreaga lume au fost lovite de valuri record de căldură, de la Denver până la Burlington şi Ottawa, de la Glasgow la Shannon şi Belfast, de la Tbilisi, în Georgia, la Erevan, în Armenia, şi regiuni întregi din sudul Rusiei. Cu o lună în urmă, temperaturile din timpul zilei într-un oraş din Oman au trecut de 49° şi nu au scăzut mai mult de 42° noaptea, iar în Québec, Canada, 54 de oameni au murit din cauza căldurii. În aceeaşi săptămână, 100 de incendii majore de vegetaţie au izbucnit în America de Vest, inclusiv unul în California, care a cuprins peste 1 500 de hectare într-o singură zi, şi un altul în Colorado, care a produs o erupţie de flăcări de circa 90 de metri, ca un vulcan, înghiţind o zonă rezidenţială şi ducând la inventarea unui nou termen, „tsunami de foc”. În cealaltă parte a planetei, precipitaţii de proporţii au inundat Japonia, unde 1,2 milioane de oameni au fost evacuaţi. Mai târziu în acea vară, taifunul Mangkhut a dus la evacuarea a 2,45 milioane de oameni din China continentală, în aceeaşi săptămână în care uraganul Florence a lovit Carolina de Nord şi de Sud, transformând o vreme oraşul-port Wilmington într-o insulă şi inundând părţi mari ale statului cu bălegar de porc şi cenuşă de cărbune. Rafalele de vânt ale uraganului Florence au produs zeci de tornade în regiune. În luna anterioară, în India, statul Kerala a fost lovit de cele mai puternice inundaţii din aproape o sută de ani. În octombrie, un uragan din Pacific a şters cu totul de pe hartă Insula de Est a arhipelagului Hawaii. Iar în noiembrie, care în mod tradiţional marca începutul sezonului ploios în California, statul a fost lovit de cel mai letal incendiu din istorie – Camp Fire –, care a distrus sute de kilometri pătraţi din jurul oraşului Chico, ucigând zeci

de oameni şi ducând la dispariţia şi mai multora într-un loc numit, în mod paradoxal, Paradis. Distrugerile au fost atât de mari, încât aproape că aţi putea uita de incendiul Woolsey, mai apropiat de Los Angeles, care s-a declanşat în acelaşi timp şi a dus la evacuarea subită a 170 000 de oameni.

Este tentant să ne uităm la aceste dezastre şi să ne gândim: „Schimbările climatice se petrec deja”. Iar o reacţie, când vedem că se întâmplă lucruri de mult prezise, este să simţim că am intrat într-o eră nouă, în care totul se transformă. De fapt, chiar aşa a descris prima oară guvernatorul Californiei Jerry Brown starea de lucruri în perioada incendiilor: „o nouă normalitate”.

Adevărul este însă mult mai înfricoşător. Am ajuns la finele normalităţii şi nimic nu o să mai fie vreodată normal. Am ieşit din starea condiţiilor de mediu care i-au permis omului să evolueze, prinşi într-un pariu nesigur şi neplanificat despre ce poate să suporte acesta. Sistemul climatic care ne-a crescut şi a crescut tot ce cunoaştem în materie de civilizaţie şi cultură umană se pare că a murit, asemenea unui părinte. Iar sistemul climatic pe care l-am observat în ultimii ani, cel care a tot lovit planeta, nu este o previzualizare a viitorului nostru sumbru. Ar fi mai corect să spunem că este un produs al trecutului nostru climatic recent, pe care îl lăsăm în urma noastră, ca un soi de pubelă a nostalgiei ecologice. Deşi nu mai putem discuta despre „dezastre naturale”, lucrurile se vor înrăutăţi – mai mult, tehnic s-au înrăutăţit deja. Chiar dacă, printr-un miracol, oamenii vor înceta să mai emită carbon, tot o să ne aştepte o încălzire suplimentară doar de la noxele existente în aer. Şi, bineînţeles, cu emisiile globale în

creştere, suntem departe de a reduce carbonul şi, prin urmare, tot foarte departe de a încetini schimbările climatice. Distrugerile pe care le vedem în prezent în jur depăşesc toate previziunile pentru viitorul încălzirii şi toate dezastrele climatice pe care le va aduce.

Acesta înseamnă că nu am ajuns deloc la un nou echilibru. E mai degrabă ca şi cum am fi făcut încă un pas înainte pe scândura unei corăbii de piraţi. Poate din cauza falsei dezbateri epuizante despre cât de „reale" sunt schimbările climatice, prea mulţi au rămas cu impresia înşelătoare că efectele sale sunt binare. Însă încălzirea globală nu se încadrează între „da" sau „nu", „vremea de azi e pentru totdeauna" sau „mâine vine apocalipsa". Este o funcţie care se înrăutăţeşte odată cu trecerea timpului, cât vreme vom continua să producem gaze cu efect de seră. Astfel, experienţa vieţii într-un climat transformat de activitatea umană nu înseamnă doar să trecem de la un ecosistem stabil la altul, ceva mai rău, indiferent cât de degradat sau de distructiv ar fi climatul transformat. Efectele vor spori şi se vor înteţi pe măsură ce planeta va continua să se încălzească: de la 1° la 1,5, apoi la aproape sigur 2°C şi mai mult. Ultimii câţiva ani de dezastre climatice pot da impresia că planeta nu mai poate face faţă la mai mult, când de fapt tocmai intrăm în minunata noastră lume nouă, una care se prăbuşeşte sub noi chiar în clipa în care păşim pe ea.

Multe dintre aceste noi dezastre au venit însoţite de dezbateri legate de cauza lor, despre cât de mult din ce ne-au făcut a fost provocat de impactul nostru asupra planetei. Pentru cei care speră să înţeleagă mai bine cum se ridică un uragan monstruos dintr-un ocean calm,

aceste întrebări merită puse, însă dezbaterea nu are sens real din perspectivă practică. Un anumit uragan poate să datoreze 40% din forţă încălzirii globale antropice, iar o secetă anume poate fi cu 50% mai intensă decât în secolul XVII. Însă schimbările climatice nu sunt un indiciu discret pe care să îl putem găsi la locul unei crime – un uragan, un val de căldură, un război, o foamete. Încălzirea globală nu este un infractor, ci o conspiraţie. Toţi trăim în cadrul unei clime şi al schimbărilor pe care le-am produs în ea, care ne înconjoară pe toţi şi tot ce facem. Dacă uragane de o anumită forţă au acum o probabilitate de cinci ori mai mare să apară în Caraibele precolumbiene, nu are rost să dezbatem dacă unul sau altul a fost provocat de climă. Toate uraganele din prezent se formează în fronturi atmosferice pe care le-am dereglat, motiv pentru care sunt mai multe şi mai puternice. Acelaşi lucru este valabil şi pentru incendiile de vegetaţie: unul sau altul e posibil să fie „cauzat” de un grătar sau de o linie de curent căzută, însă fiecare este mai rapid, mai intens şi durează mai mult din cauza încălzirii globale, care nu lasă nici o amânare sezonului de incendii. Schimbările climatice nu sunt ceva care se întâmplă doar în anumite locuri, ci peste tot şi în acelaşi timp. Şi dacă nu alegem să le punem capăt, nu se vor opri.

În ultimele decenii, termenul „Antropocen” a ieşit din discursul academic şi a ajuns în imaginaţia populară. Este numele dat erei geologice în care trăim acum şi un mod de a semnala că este o eră nouă, definită pe graficul istoriei profunde de intervenţia umană. O problemă cu termenul este că implică o cucerire a naturii, făcând chiar trimitere la „dominaţia” biblică. Însă oricât de inflamaţi am fi în privinţa afirmaţiei că am distrus deja

lumea naturală, ceea ce cu siguranță am făcut, e cu totul altceva să luam în considerare posibilitatea că doar am provocat această situație, creând mai întâi din ignoranță, apoi din negare un sistem climatic care acum va porni război împotriva noastră multe secole, poate până o să ne distrugă. La asta se referă oceanograful Wally Broecker, cel care a ajutat la popularizarea formulei „încălzire globală”, când spune că planeta este o „bestie furioasă”, dar am putea să o numim și „mașinărie de război”. Zilnic o înarmăm mai mult.

*

Atacurile nu vor fi discrete – altă iluzie legată de climă. În schimb, vor produce o cascadă de violențe, distrugeri în lanț, iar planeta va fi lovită iar și iar, cu intensitate din ce în ce mai mare și în moduri care se completează reciproc și ne subminează abilitatea de a răspunde, distrugând o mare pare din peisajul care am considerat că ni se cuvine și pe care, secole la rând, l-am considerat fundația stabilă pe care mergem, construim case și autostrăzi, ne ducem copiii la școală și le promitem că sunt în siguranță – subminând și promisiunea că lumea pe care am creat-o și construit-o în natură ne va proteja de ea, în loc să conspire cu dezastrul împotriva creatorilor săi.

Să ne gândim la incendiile din California. În martie 2018, districtul Santa Barbara a emis ordine de evacuare obligatorie pentru locuitorii din Montecito, Goleta, Santa Barbara, Summerland și Carpinteria, zonele cele mai afectate de incendiile din luna decembrie a anului anterior. A fost al patrulea ordin de evacuare provocat

de un eveniment climatic în district în numai trei luni, însă numai primul fusese pentru incendii. Celelalte fuseseră pentru alunecări de teren declanşate probabil de acel incendiu, unele dintre cele mai elegante comunităţi din cel mai luxos stat al celei mai puternice ţări din lume fiind cuprinse de teamă că grajdurile şi podgoriile lor de hobby, plajele şi şcolile publice de mare clasă vor fi inundate de râuri de noroi, comunitatea fiind la fel de devastată ca taberele temporare de refugiaţi Rohigya din Myanmar în regiunea musonilor din Bangladesh. Şi chiar aşa a fost. Peste 10 oameni au murit, inclusiv un bebeluş luat de valurile de noroi şi dus kilometri întregi pe panta muntelui, până la mare. Şcolile au fost închise şi autostrăzile inundate, blocând rutele maşinilor de urgenţă şi transformând comunitatea într-o insulă pe continent, ca şi când s-ar fi aflat în spatele unei baricade, sufocate de noroi.

Unele efecte climatice în cascadă se vor face simţite la nivel global, iar consecinţele vor fi atât de mari încât vor părea imperceptibile. O planetă care se încălzeşte duce la topirea gheţii arctice, care înseamnă mai puţină lumină solară reflectată spre soare şi mai multă lumină absorbită de o planetă care se încălzeşte şi mai repede, ceea ce înseamnă un ocean mai puţin capabil să absoarbă carbonul din atmosferă şi, prin urmare, o încălzire şi mai rapidă. O planetă în încălzire va topi şi permafrostul arctic, care conţine 1,8 trilioane de tone de carbon, mai mult decât dublul cantităţii suspendate în prezent în atmosferă. Când va fi eliberat, o parte din el e posibil să se evapore ca metan, un gaz cu efect de seră de 34 de ori mai puternic ca pătură de încălzire decât dioxidul de carbon, dacă situaţia este analizată la scara unui secol. Dacă analizăm lucrurile la scara a două

decenii, e de 86 de ori mai puternic. O planetă mai fierbinte nu este bună pentru viaţa plantelor, ceea ce duce la fenomenul numit „devitalizarea pădurilor" – declinul şi retragerea bazinelor junglei, mari cât nişte ţări, şi a pădurilor vaste – ceea ce înseamnă o reducere substanţială a abilităţii naturale a planetei de a absorbi carbon şi de a-l transforma în oxigen, adică temperaturi şi mai mari, care vor duce la tot mai multă devitalizare – şi aşa mai departe. Temperaturi mai mari înseamnă mai multe incendii de pădure, deci mai puţini copaci, adică mai puţină absorbţie a carbonului, adică mai mult carbon în atmosferă, adică o planetă şi mai fierbinte – şi aşa mai departe. O planetă mai caldă înseamnă mai mulţi vapori de apă în atmosferă şi, cum aceştia sunt gaze cu efect de seră, vor duce la creşterea temperaturilor – şi aşa mai departe. Oceanele mai calde pot absorbi mai puţină căldură, astfel încât va rămâne mai multă în aer, şi conţin mai puţin oxigen, ceea ce este letal pentru fitoplancton, care îndeplineşte în ocean rolul plantelor de pe uscat, consumând carbon şi producând oxigen – iar asta ne lasă cu şi mai mult carbon, care încălzeşte şi mai mult planeta. Şi aşa mai departe. Acestea sunt sisteme pe care oamenii de ştiinţă ai climatului le numesc „feedbackuri". Există şi mai multe. Unele funcţionează în direcţia opusă, moderând schimbările climatice. Însă mult mai multe duc spre o accelerare a încălzirii, dacă o să le declanşăm. Nu se ştie cum vor interacţiona aceste sisteme complicate, compensatorii, ce efecte vor fi intensificate şi ce efecte vor fi subminate de reacţii, ceea ce creează un nor întunecat de incertitudine deasupra oricărui efort de a plănui din timp viitorul climatic. Ştim cum arată cele mai bune rezultate posibile ale schimbărilor climatice, oricât ar fi de nerealist, pentru că seamănă destul de

mult cu lumea în care trăim azi. Însă nu am început să ne gândim la acele reacţii care ne-ar putea duce în spectrul infernal al curbei lui Gauss.

Alte efecte în cascadă sunt regionale, abătându-se asupra comunităţilor umane şi blocând căile de acces. În Elveţia, schimbările climatice au dezlănţuit un nou tip de avalanşe din cauza fenomenelor cunoscute ca „ploaie pe zăpadă”, care au provocat şi revărsarea barajului Oroville din California de Nord şi, în 2013, inundarea oraşului Alberta, din Canada, cu pagube de aproape cinci miliarde de dolari. Însă există şi alte tipuri de efecte în cascadă. Deficitele de apă provocate de schimbări climatice sau pierderile de recolte îi împing pe refugiaţii din motive climatice în regiuni învecinate, care se confruntă deja cu resurse insuficiente. Creşterea nivelului mării inundă terenurile agricole cu tot mai multă apă sărată, transformând zonele agricole în întinderi sălcii care nu îi mai pot hrăni pe cei care se bazează pe acestea. Creşterea nivelului mării inundă şi centrale electrice, lăsând regiuni întregi fără curent, chiar când au mai multă nevoie, şi afectează centrale chimice şi nucleare care, când nu funcţionează cum trebuie, răspândesc noxe în aer. Ploile care au urmat incendiului Camp au inundat oraşele-cort improvizate în grabă pentru refugiaţii primului dezastru. În cazul alunecărilor de noroi din Santa Barbara, din cauza secetei în tot statul au apărut tufişuri uscate, numai bune pentru o scânteie. Apoi, după un an de ploi musonice, tufişurile au invadat regiunea şi incendiile au devastat locul, lăsând în urmă o zonă de munte care nu mai susţinea prea multe plante care să fixeze milioane de tone de pământ ce formau aria de coastă semeaţă unde se adună norii şi plouă din belşug.

Unii dintre cei care privesc din afară se întreabă, neîncrezători, cum e posibil ca o avalanşă de noroi să omoare atâţia oameni. Răspunsul este: în acelaşi mod în care o fac tornadele sau uraganele, prin înarmarea mediului „făcut de om” sau „natural”. Dezastrele provocate de vânt nu omoară prin rafale, oricât de brutale ar deveni, ci prin smulgerea copacilor din pământ şi transformarea lor în bâte, prin transformarea cablurilor electrice în bice dezlănţuite şi lanţuri electrice, prăbuşind casele peste locuitori şi transformând maşinile în cutii de chibrituri. Dar ucid şi încet, prin blocarea livrării de mâncare şi provizii medicale, prin transformarea drumurilor în locuri ce nu pot fi străbătute nici măcar de cei care asigură primul ajutor, prin distrugerea liniilor telefonice şi a antenelor de telefonie, astfel încât cei bătrâni şi bolnavi sunt nevoiţi să sufere şi nu pot decât să spere că vor rezista, tăcuţi şi lipsiţi de orice ajutor.

Majoritatea lumii nu e Santa Barbara, cu amestecul său de stil colonial şi avere aparent infinită, iar în deceniile ce urmează, multe dintre cele mai cumplite fenomene climatice îi vor lovi pe cei cel mai puţin capabili să reacţioneze şi să-şi revină. Aceasta se numeşte adesea problema justiţiei în materie de mediu. O expresie mai incisivă ar fi „sistem climatic de caste”. Problema este acută în ţările, chiar şi bogate, în care săracii trăiesc în mlaştini, smârcuri, câmpii inundabile, în locuri insuficient irigate şi cu cea mai vulnerabilă infrastructură. Per total, acesta se poate numi un apartheid ecologic involuntar. Numai în Texas, 500 000 de latino-americani săraci trăiesc în mahalale numite colonias, fără sisteme de canalizare ca să facă faţă inundaţiilor din ce în ce mai dese.

Clivajul este şi mai evident la nivel global, unde ţările cele mai sărace vor suferi mai mult în noua noastră lume supraîncălzită. De fapt, cu o sigură excepţie, Australia, ţările cu PIB mai mic se vor încălzi cel mai mult, deşi o mare parte din sudul global nu a poluat atmosfera chiar aşa de mult. Iată una dintre numeroasele ironii istorice ale schimbărilor climatice care ar fi mai bine să fie numite cruzime, din cauza suferinţelor necruţătoare pe care le vor provoca. Însă oricât de disproporţionat ar afecta părţile sărace ale lumii, distrugerea provocată de încălzirea globală nu se limitează la ţările în curs de dezvoltare, oricât de mult şi-ar dori cei din emisfera nordică. Dezastrele climatice nu fac discriminări.

De fapt, convingerea conform căreia clima ar putea fi guvernată sau administrată de orice instituţie sau instrument uman disponibil în momentul de faţă este o iluzie. Planeta a supravieţuit multe milenii fără ceva care să semene cu un guvern mondial, ba chiar a rezistat astfel aproape tot parcursul civilizaţiei umane, organizată în triburi competitive, fiefuri, regate şi state-naţiune, şi a început să construiască ceva asemănător unui model de cooperare după cele două războaie mondiale, sub forma Ligii Naţiunilor, Naţiunilor Unite sau Uniunii Europene, şi chiar şi structura pieţei globalizării, oricare ar fi defectele sale, este tot o viziune a participării transnaţionale, îmbibată cu etosul neoliberal că viaţa pe Pământ ar fi un joc cu sumă nenulă. Dacă ar trebui să inventăm o ameninţare destul de mare şi globală, care să ducă la crearea unui adevărat sistem de cooperare internaţională, aceasta ar fi schimbarea climatică. Ameninţarea este omniprezentă, copleşitoare şi totală. Şi totuşi, tocmai acum, când

nevoia de cooperare este esenţială pentru supravieţuirea lumii aşa cum o ştim, nu facem decât să desfacem alianţele. Ne retragem în colţurile noastre naţionaliste, departe de responsabilitatea colectivă şi departe unii de alţii. Iar această prăbuşire a încrederii este tot un efect în cascadă.

*

Deocamdată, nu ştim clar cât de nerecunoscută va deveni lumea şi nici cum îi vom înregistra transformarea. O moştenire a crezului ecologic care apreciază lumea naturală ca un refugiu din altă lume este că îi percepem degradarea ca o poveste izolată, care se desfăşoară separat de vieţile noastre moderne – atât de separat, că degradarea capătă proporţiile confortabile ale unei fabule demne de Esop, înfrumuseţate chiar şi când ştim că pierderile sunt o tragedie.

Schimbările climatice ar putea însemna că, toamna, copacii vor deveni pur şi simplu cafenii şi, prin urmare, vom privi altfel şcolile de pictură care, generaţii întregi, au încercat să surprindă nuanţele de portocaliu şi roşcat pe care nu le mai vedem când ne uităm pe geamul maşinii în timp ce conducem pe autostradă. Plantaţiile de cafea din America Latină nu vor mai da rod. Casele de pe plajă se vor construi pe piloni tot mai înalţi, şi tot vor fi acoperite de apă. În multe cazuri, e mai bine să folosim timpul prezent. Potrivit World Wildlife Fund (WWF), numai în ultimii 40 de ani, mai bine de jumătate din vieţuitoarele vertebrate ale lumii au dispărut. Un studiu german despre protejarea naturii a descoperit că, numai în ultimii 25 de ani, populaţia de insecte

zburătoare a scăzut cu trei sferturi. Delicatul dans al florilor şi al polenizatorilor a fost întrerupt, la fel ca tiparele de migraţie ale codului, care înoată în amonte, spre Arctica, evitând comunităţile de pescari pe care le-au hrănit secole la rând, sau ca tiparele de hibernare ale urşilor negri, dintre care mulţi stau acum treji toată iarna. Specii individualizate de-a lungul a milioane de ani de evoluţie sunt forţate acum de schimbările climatice să stea împreună şi au început, pentru prima oară, să se şi împerecheze, producând o nouă clasă de specii hibrid: ursul pizzly sau lupul-coiot. Grădinile zoologice sunt deja muzee ale istoriei naturale, iar cărţile pentru copii, deja învechite.

Şi poveştile mai vechi vor fi refăcute: povestea Atlantidei, care a rezistat milenii întregi, va concura cu saga reală a Insulelor Marshall şi a Miami Beach, fiecare scufundându-se în timp în paradisul celor care fac snorkeling. Strania fantezie a lui Moş Crăciun şi a atelierului său polar va deveni şi mai stranie în verile arctice fără gheaţă. Există o amărăciune teribilă când ne gândim cum deşertificarea bazinului mediteraneean va schimba modul în care citim Odiseea sau cum va atenua strălucirea insulelor greceşti, cu praful din Sahara acoperind permanent cerul. Sau cum se va schimba semnificaţia piramidelor dacă va seca Nilul. Vom privi altfel graniţa cu Mexicul când Rio Grande va fi o linie trasată printr-o albie secată de râu. Şi deja i s-a spus Rio Sand. Occidentul a ignorat vreme de cinci secole rugăminţile celor care trăiau în zona bolilor tropicale şi nu putem să nu ne întrebăm cum se va schimba acest lucru când ţânţarii purtători de malarie şi dengue vor zbura şi pe străzile din Copenhaga şi Chicago.

Însă atâta timp am considerat poveştile despre natură simple alegorii, încât nu părem capabili să recunoaştem că înţelesul schimbărilor climatice nu este izolat în parabole, ci ne înconjoară. Ne guvernează într-un mod foarte real: productivitatea recoltelor, pandemiile, tiparele de migraţie şi războaiele civile, valurile de infracţiuni şi atacuri domestice, uraganele, valurile de caniculă, furtunile şi megasecetele, modelul creşterii noastre economice şi tot ce rezultă de aici, şi care în prezent înseamnă aproape tot. Conform Băncii Mondiale, 800 de milioane de oameni doar din Asia de Sud se vor confrunta cu o degradare a condiţiilor de viaţă până în 2050 din cauza emisiilor. Poate o încetinire a ritmului va arăta până la urmă că generozitatea capitalismului fosil, aşa cum l-a definit Andreas Malm, este o iluzie, susţinută timp de secole de valoarea energetică a arderii combustibililor fosili, adăugată aritmetic, înainte de lemn, cărbune şi petrol, unei eterne capcane malthusiene. În acest caz, va trebui să renunţăm la ideea că istoria va extrage, inevitabil, progres material din planetă, cel puţin într-un tipar de încredere sau global, şi să acceptăm cumva cât de convingător ne-a guvernat această idee vieţile interioare, adesea într-un mod tiranic.

Adaptarea la schimbările climatice e deseori privită ca echilibru al pieţelor, însă, în deceniile care urmează, echilibrul va funcţiona în direcţie opusă, o relativă prosperitate fiind rezultatul benefic al unei acţiuni mai agresive. S-a estimat că fiecare grad de încălzire costă o ţară cu climă temperată, precum Statele Unite, circa 1% din PIB şi, potrivit unei lucrări recente, la o încălzire de 1,5°C, lumea va fi cu 20 de trilioane de dolari mai bogată decât la două grade. Dacă temperatura va creşte cu încă

un grad sau două, costurile o vor lua razna – dobânda compusă a catastrofei ecologice. O încălzire de 3,7°C ar produce pagube de 551 de trilioane de dolari, potrivit cel puţin unei estimări, aproape dublu faţă de averea mondială totală din prezent. Traiectoria actuală a emisiilor va duce la depăşirea valorii de patru grade până în 2100. Înmulţiţi asta cu 1% din PIB şi aproape aţi înlăturat posibilitatea creşterii economice, care nu a trecut de 5% la nivel global în peste 40 de ani. Un grup de savanţi alarmaţi numesc această perspectivă „economie staţionară”, dar în cele din urmă sugerează o retragere mai completă din economie ca punct de reper şi din creştere ca lingua franca prin care viaţa modernă îşi realizează toate aspiraţiile. „Starea staţionară” desemnează şi panica înfiorătoare că istoria s-ar putea să fie mai degrabă ciclică, aşa cum eram convinşi că fusese timp de milenii, decât progresivă, aşa cum am ajuns să credem în ultimele secole. În plus, în viziunea pe care economia staţionară o proiectează asupra unei încăierări competitive în stare naturală, totul, de la politică la comerţ şi război, pare să fie cu sumă nulă.

*

Secole întregi am considerat natura o oglindă asupra căreia ne proiectăm şi apoi ne observăm. Însă care e morala? Nu e nimic de învăţat din încălzirea globală pentru că nu avem timpul sau detaşarea să medităm asupra lecţiilor sale; noi nu doar spunem povestea, ci o şi trăim. Sau cel puţin încercăm. Ameninţarea este imensă. Dar cât de imensă? Un articol din 2018 surprinde mecanismul în detalii îngrozitoare. În revista

Nature Climate Change, o echipă condusă de Drew Schindell a încercat să cuantifice suferința care ar fi evitată dacă încălzirea ar fi menținută la 1,5°C, și nu 2°C. Cu alte cuvinte, câtă suferință în plus va rezulta doar din această încălzire de jumătate de grad. Răspunsul lor: 150 de milioane de oameni vor muri numai din cauza poluării aerului într-o lume mai caldă cu două grade decât în una mai caldă cu 1,5. În același an, doar că mai târziu, IPCC a ridicat și mai mult miza afirmând că sute de milioane de vieți vor fi în joc în intervalul dintre 1,5 și 2°C.

Numere atât de mari pot fi greu de procesat, însă 150 de milioane echivalează cu 25 de Holocausturi. E de trei ori numărul victimelor produse de Mare Salt Înainte – cel mai mare număr non-militar de morți din istorie. E de două ori mai mult decât victimele din al Doilea Război Mondial, cel mai necruțător eveniment din istorie. Evident, cifrele nu încep să crească doar când ajungem la 1,5°C. Nu ar trebui să vă surprindă că deja cresc, într-un ritm de cel puțin șapte milioane de morți anual, numai din cauza poluării aerului – un Holocaust anual, și vă întreb, ce tip de nihilism îl pune sistematic în aplicare?

La asta ne referim când numim schimbările climatice o „criză existențială” – o dramă pe care o improvizăm între doi poli infernali, în care cel mai bun rezultat posibil este moartea și suferința echivalente cu 25 de Holocausturi, și cel mai rău ne aduce în pragul extincției. Adesea nu ne găsim cuvintele când vine vorba despre climă, deoarece singurul limbaj corespunzător pentru care am fost pregătiți aparține unei culturi

dinamice, a optimismului, care ne face să respingem hiperbolele.

Aici, faptele sunt isterice, iar dimensiunile dramei care se va desfăşura între aceşti poli incomprehensibil de mari, destul de mari cât să includă nu numai omenirea din prezent, ci şi viitorul nostru posibil. Încălzirea globală a comprimat istoria civilizaţiei umane în două generaţii. Prima, proiectul de a modifica şi cuceri planeta, un proiect al cărui rezultat, otrava emisiilor, şi-a croit drum atât de repede prin milenii de gheaţă, că vedem cu ochiul liber cum se topeşte, distrugând condiţiile ecologice echilibrate care au guvernat stabil pe parcursul întregii istorii umane. Aceasta a fost opera unei singure generaţii. A doua generaţie se confruntă cu o sarcină foarte diferită: proiectul de a proteja viitorul nostru colectiv, prevenind distrugerile şi creând un drum alternativ. Nu există nici o analogie din care să ne inspirăm, în afara mitologiei şi a teologiei – şi poate din perspectiva Războiului Rece de distrugere reciprocă asigurată.

Puţini se simt ca nişte zei în faţa încălzirii, însă faptul că amploarea schimbărilor climatice ar trebui să ne facă să ne simţim atât de pasivi e încă una dintre deziluziile sale. În folclor şi benzi desenate, pe băncile bisericii şi în cinematografe, poveştile despre soarta pământului induc adesea pasivitate, şi poate nu ar trebui să ne surprindă că ameninţarea schimbărilor climatice nu e diferită. Până la sfârşitul Războiului Rece, perspectiva unei ierni nucleare pătrunsese în fiecare colţ al culturii noastre populare şi al psihologiei, un coşmar că experimentul uman s-ar putea sfârşi din cauza rivalităţii dintre câţiva strategi aroganţi care, cu mâini

tremurânde, pot apăsa oricând pe butoanele de autodistrugere ale planetei. Ameninţarea schimbărilor climatice este şi mai dramatică şi, până la urmă, mai democratică, deoarece toţi împărtăşim responsabilitatea. Până acum, am procesat numai parţial această ameninţare, fără nimic concret sau explicit, dând la o parte anumite anxietăţi şi inventând altele, alegând să ignorăm trăsăturile sumbre ale viitorului nostru posibil şi lăsând ca fatalismul politic şi încrederea în tehnologie să se suprapună într-o perspectivă blurată, ca şi cum am avea strabism, într-o fantezie consumeristă remarcabil de familiară, aceea că cineva o să rezolve gratuit problema în locul nostru. Cei mai panicaţi sunt deseori la fel de complezenţi, trăind fatalismul climatic ca şi cum ar fi optimism climatic.

În ultimii ani, pe măsură ce propriile ritmuri de mediu ale planetei par să fi devenit mai fataliste, scepticii nu au mai putut spune că schimbările climatice nu au loc, din moment ce vremea extremă a devenit incontestabilă, ci că au cauze incerte, sugerând că schimbările pe care le vedem sunt rezultatul ciclurilor naturale, nu al activităţilor umane. E un argument foarte straniu. Dacă planeta se încălzeşte într-un ritm şi la o scară îngrozitoare, ar trebui să fim şi mai îngrijoraţi că încălzirea este dincolo de controlul nostru, poate chiar mai presus de înţelegerea noastră.

Cunoaşterea faptului că încălzirea globală este creaţia noastră ar trebui să fie un motiv de linişte, nu de disperare, oricât de complicate ni s-ar părea procesele care au dus la apariţia sa. Faptul că ştim că noi suntem responsabili pentru toate efectele sale chinuitoare ar trebui să ne dea senzaţia de putere, şi asta nu doar într-

un mod distorsionat. Până la urmă, încălzirea globală e o invenţie a omului. Iar reversul propriei noastre vinovăţii este că deţinem controlul. Indiferent cât de scăpat de sub control ar părea sistemul climatic, cu taifunurile sale puternice, foametea fără precedent şi valurile de caniculă, crizele refugiaţilor şi conflictele climatice, noi am făcut toate acestea. Şi continuăm să scriem.

Unii, cum ar fi companiile petroliere şi patronii lor politici, sunt autori mai prolifici decât alţii. Însă povara responsabilităţii este prea mare ca să fie susţinută doar de câţiva, oricât de mult ne-ar linişti gândul că nu e nevoie decât de câţiva răufăcători ca să cazi. Fiecare dintre noi transmite suferinţa generaţiilor viitoare de fiecare dată când aprinde lumina, când cumpără un bilet de avion sau nu votează. Acum împărţim cu toţii responsabilitatea de a scrie următorul act. Am găsit un mod de a crea dezastrul, dar putem găsi un mod de a ieşi din această situaţie. Sau, mai degrabă, putem să găsim un mod de a ne îndrepta spre haos, însă unul care să ofere promisiunea că noile generaţii îşi vor găsi propriul drum, poate spre un viitor ecologic mai luminos.

De când am început să scriu despre încălzire, am fost deseori întrebat dacă văd vreun motiv de optimism. Ideea e că, de fapt, chiar sunt optimist. Având în vedere că oamenii ar putea crea o climă cu şase sau chiar opt grade mai caldă pe parcursul următoarelor secole, caz în care părţi mari ale planetei nu vor putea fi locuite, cel puţin nu după standardele pe care le avem azi, haosul cu pricina mi se pare un viitor încurajator. Încălzirea cu 3 sau 3,5°C va dezlănţui o suferinţă mai mare decât tot ce au îndurat oamenii în milenii întregi de conflicte şi război. Însă nu este un scenariu fatalist. De fapt, e mult

mai bine decât direcţia în care ne îndreptăm. Şi, cu ajutorul tehnologiei de captare a carbonului, care va extrage dioxidul de carbon din aer, sau al geoingineriei, care va răcori planeta prin suspendarea gazului în atmosferă, sau al altor inovaţii de neconceput, vor putea găsi soluţii noi, care să aducă planeta mai aproape de o stare pe care în prezent o considerăm pur şi simplu sumbră, nu apocaliptică.

Am fost întrebat la fel de des dacă e moral să ne reproducem în această climă, dacă e responsabil să avem copii, dacă e corect faţă de planetă sau, poate mai important, faţă de copii. Şi chiar în timp ce scriam această carte s-a întâmplat să am un copil, Rocca. O parte din această alegere a fost o iluzie, o orbire voită: ştiu că urmează orori climatice, dintre care unele, inevitabil, îmi vor afecta copilul – la asta mă refer când spun că încălzirea este o ameninţare atotcuprinzătoare. Însă aceste orori nu au fost încă prevăzute. Le pregătim terenul prin lipsa de acţiune, iar prin acţiune, le putem opri. Schimbările climatice înseamnă perspective sumbre pentru deceniile care urmează, dar nu cred că răspunsul potrivit la această provocare este retragerea sau capitularea. Cred că trebuie să faci tot posibilul ca planeta să găzduiască o viaţă demnă şi înfloritoare, în loc să renunţi devreme, înainte ca lupta să fi fost câştigată sau pierdută, şi să te aclimatizezi cu un viitor trist, materializat de faptul că ceilalţi sunt mai puţin preocupaţi de distrugerea mediului. Şi lupta nu e pierdută încă. De fapt, nu va fi niciodată pierdută, atâta timp cât vom evita extincţia, deoarece, oricât de mult s-ar încălzi planeta, următorul deceniu poate cuprinde mai multă sau mai puţină suferinţă. Şi trebuie să recunosc, sunt şi entuziasmat pentru tot ce vor avea

ocazia să vadă şi să facă Rocca şi fraţii şi surorile ei. Va ajunge la vârsta la care va putea avea o familie prin 2050, când numărul refugiaţilor climatici va ajunge probabil la câteva zeci de milioane; va ajunge la bătrâneţe aproape de sfârşitul secolului, linia de finiş pentru toate proiecţiile noastre care vizează încălzirea. În tot acest timp, va vedea cum lumea se luptă cu o ameninţare existenţială reală şi cum cei din generaţia ei îşi creează un viitor pentru ei şi pentru generaţiile viitoare. Şi nu va fi doar un observator, o să şi trăiască totul, cea mai grozavă poveste spusă vreodată. E posibil să aibă un final fericit.

Ce motive de speranţă există? Carbonul pluteşte în aer de decenii întregi, cele mai înfricoşătoare efecte făcându-se simţite pe perioade şi mai lungi de timp, ceea ce dă încălzirii aura de ameninţare eternă. Însă schimbările climatice nu sunt o crimă de demult, pe care trebuie să o rezolvăm acum. Distrugem planeta în fiecare zi, deseori cu o mână, în timp ce plănuim să o salvăm cu cealaltă. Aşa cum a afirmat Paul Hawken, poate la modul cel mai raţional, aceasta înseamnă că putem să nu o mai distrugem în acelaşi stil – colectiv, haotic, în cele mai cotidiene moduri, pe lângă cele care par spectaculoase. Deşi proiectul de a deconecta lumea industrială de la combustibilii fosili pare înfricoşător, el trebuie realizat cât mai repede – până în 2040, potrivit mai multor oameni de ştiinţă. Însă între timp, mai multe căi sunt deschise – larg deschise –, asta dacă nu suntem prea leneşi, prea înguşti şi prea egoişti ca să le urmăm.

Recent s-a calculat că jumătate din emisiile din Marea Britanie provin din lipsă de eficienţă în construcţie, de

la mâncare, electronice şi haine nefolosite şi aruncate. Două treimi din energia din SUA e irosită. Potrivit FMI, subvenţionăm industria combustibililor fosili cu peste cinci trilioane de dolari în fiecare an. Nimic din toate acestea nu trebuie să mai continue. Potrivit altui ziar optimist, acţiunea lentă asupra climei ar putea avea un impact global de 26 de trilioane de dolari până în 2030. Nici asta nu trebuie să mai continue. Americanii risipesc un sfert din mâncare, altfel spus, amprenta de carbon a unei mese obişnuite este cu un sfert mai mare decât normal. Aceasta nu are de ce să continue. Acum cinci ani, aproape nimeni, cu excepţia celor mai întunecate colţuri ale internetului, nu auzise de Bitcoin. În 2018 s-a estimat o vreme că extracţia avea în curând să consume mai multă electricitate decât cea generată de toate panourile solare ale lumii la un loc. Din cauza unei prăbuşiri a Bitcoin profeţia nu s-a mai îndeplinit, dar este puţin probabil ca traiectoria tendinţei să coboare brusc, iar în 2019 un grup de reflecţie a estimat că pornografia pe internet produce la fel de mult carbon ca Belgia.

Acestea sunt doar câteva motive să credem că fenomenul numit de activistul canadian Stuart Parker „nihilism climatic” nu este decât altă iluzie de-a noastră. Ce se va întâmpla de acum încolo va fi în totalitate vina noastră. Viitorul planetei va fi hotărât, în mare parte, de curba creşterii din ţările în curs de dezvoltare. Acolo sunt cei mai mulţi oameni, în China şi India, şi din ce în ce mai mulţi în Africa subsahariană. Însă acest lucru nu absolvă de vină Occidentul, unde oamenii obişnuiţi produc mai multe emisii decât aproape oricine altcineva din Asia, şi asta doar din obişnuinţă. Eu arunc tone de mâncare irosită şi aproape

că nu reciclez, las aerul condiţionat pornit şi am investit în Bitcoin în momentul de vârf al pieţei. Nimic din toate acestea nu e necesar.

Însă nu e necesar nici ca occidentalii să adopte stilul de viaţă al celor săraci. Se estimează că 70% din energia produsă de planetă se pierde sub formă de căldură reziduală. Dacă americanii de rând ar fi limitaţi de amprenta de carbon a europenilor, emisiile de carbon din SUA ar scădea cu mai bine de jumătate. Dacă cei mai bogaţi 10% oameni ai lumii ar fi limitaţi de aceeaşi amprentă, emisiile globale ar scădea cu o treime. Şi de ce nu? Aproape ca profilaxie împotriva vinovăţiei climatice, pe măsură ce veştile din zona ştiinţei au devenit tot mai sumbre, liberalii occidentali s-au consolat, modificându-şi tiparele de consum pe care le-au transformat în dovezi ale purităţii morale sau ecologice – mai puţină carne de vită, mai multe maşini Tesla, mai puţine zboruri transatlantice. Însă calculul climatic e de aşa natură că alegerile individuale nu dau cine ştie ce rezultate dacă nu sunt susţinute de politică. Lăsând deoparte ce a mai rămas din grupurile climatice ale Americii, această susţinere nu ar trebui să fie imposibilă, odată ce înţelegem mizele. De fapt, tocmai aceste mize înseamnă că nu trebuie să fie imposibilă.

*

Anihilarea este numai linia foarte subţire a curbei lui Gauss dedicată încălzirii, şi nu ne opreşte nimic să o evităm. Însă ce se află între noi şi extincţie este destul de groaznic şi nici măcar nu am început să ne gândim ce ar însemna să trăim în condiţiile respective. Ce efect vor

avea ele asupra politicii, culturii şi echilibrului emoţional, asupra perspectivei aplicate istoriei şi relaţiei noastre cu acestea, asupra perspectivei aplicate naturii şi relaţiei noastre cu ea, luând în calcul că trăim într-o lume degradată de propriile noastre mâini, în care orizontul posibilităţii umane s-a redus dramatic? E posibil să vedem un deus ex machina climatic sau mai degrabă să construim unul, sub forma tehnologiei de captare a carbonului sau a geoingineriei, ori sub forma unei revoluţii în modul în care generăm energie, fie ea electrică sau politică. Însă această soluţie, dacă o să apară, o să apară la un orizont sumbru, întunecat de emisiile noastre ca de un glaucom.

Mai ales cei îmbătaţi de mai multe secole de triumfalism occidental tind să vadă povestea civilizaţiei umane ca pe o cucerire inevitabilă a Pământului, în loc de o saga a unei culturi nesigure, ca mucegaiul, care creşte haotic şi nesigur pe el. Această fragilitate, care acum impregnează tot ce fac oamenii pe planetă, este marea conştientizare existenţială a încălzirii globale, însă abia acum începe să ne zdruncine triumfalismul – deşi, dacă ne-am fi gândit la aceste posibilităţi în urmă cu o generaţie, probabil nu ne-ar fi surprins să vedem o nouă formă de nihilism politic apărută în regiunea cea mai afectată de încălzire globală, Orientul Mijlociu, unde se exprimă prin spasme suicidare ale violenţei teologice. Acea regiune a fost numită odată, în mod grandilocvent, „leagănul civilizaţiei”. În prezent, nihilismul politic radiază aproape peste tot, prin numeroasele culturi care s-au ramificat din rădăcinile Orientului Mijlociu. Deja am lăsat în urmă intervalul îngust al condiţiilor de mediu care au permis omului să evolueze, însă nu doar atât. Acest interval a inclus tot ce ne amintim ca istorie,

preţuim ca progres şi studiem ca politică. Ce înseamnă oare să trăim în afara acestui interval, probabil destul de departe de el? Întrebarea stă la baza cărţii de faţă.

*

Nimic din toate acestea nu este o noutate. Ştiinţa care formează următoarele 12 capitole a fost strânsă din interviuri cu zeci de experţi şi din sute de lucrări publicate în cele mai bune reviste academice în ultimul deceniu. Deoarece este ştiinţă, este experimentală, evoluează mereu, iar unele estimări sigur nu se vor îndeplini cu exactitate. Însă este un portret onest şi corect al înţelegerii noastre colective a ameninţărilor tot mai numeroase reprezentate de o planetă în încălzire continuă, la adresa tuturor celor care o locuiesc şi speră să o locuiască pe mai departe, netulburaţi şi pe termen nelimitat.

Deşi o mică parte este despre „natură" în sine, nu am avut în vedere soarta tragică a animalelor planetei, despre care au scris alţii atât de elegant şi de poetic încât, aidoma miopiei noastre legate de nivelul mării, ameninţă să oculteze imaginea încălzirii globale aşa cum o percepem noi, oamenii. Până acum se pare că ne-a fost mai uşor să empatizăm cu situaţia gravă a altor specii decât cu a noastră, poate pentru că ne este atât de greu să conştientizăm sau să înţelegem propria responsabilitate şi complicitate în schimbările care au loc şi e mult mai uşor să evaluăm calculul mai simplu din punct de vedere moral al victimizării pure.

Ce urmează este o prezentare caleidoscopică a costurilor asupra vieţii umane dacă vom trăi la fel încă o generaţie, ceea ce nu va face decât să populeze planeta şi cu mai mulţi oameni. Voi urmări ce efecte va avea încălzirea globală asupra sănătăţii publice, asupra conflictelor, politicii, producţiei de hrană, culturii pop, vieţii urbane, sănătăţii mentale şi asupra modului în care ne imaginăm propriul viitor pe măsură ce începem să percepem în jurul nostru o accelerare a istoriei şi o diminuare a posibilităţii pe care o aduce această accelerare. Forţa răzbunării se va revărsa asupra noastră prin natură, însă costul faţă de natură e numai o parte a poveştii. Vom suferi cu toţii. Poate mă aflu în minoritate când spun că lumea poate pierde o mare parte din ce considerăm „natură”, atâta timp cât vom trăi în continuare cum am făcut-o în lumea lăsată în urmă. Problema este că nu se mai poate.

II. Elemente ale haosului

Căldură mortală

Oamenii, ca toate mamiferele, sunt generatoare de căldură; supravieţuirea înseamnă că trebuie să se răcorească încontinuu, aşa cum fac câinii când gâfâie. În acest scop, temperatura trebuie să fie suficient de scăzută ca aerul să acţioneze ca un fel de agent

frigorific, atrăgând căldura de pe piele, astfel încât motorul să poată continua să pompeze. La o încălzire de 7°C, acest lucru ar fi imposibil de obţinut pentru porţiuni din banda ecuatorială a planetei, mai ales pentru tropice, unde intervine umiditatea. Iar efectul este rapid: după câteva ore, un om ar fi copt de viu, atât în interior, cât şi la exterior.

La o încălzire de 11 sau 12°C, peste jumătate din populaţia lumii, aşa cum este distribuită astăzi, ar muri de căldură directă. Vremea aproape sigur nu va fi atât de caniculară în curând, deşi unele modele de emisii ne vor aduce în acest stadiu, de-a lungul secolelor. Potrivit unor calcule, la o creştere a temperaturii de doar 5°C, părţi întregi ale globului vor fi letale, la propriu, pentru oameni. La 6°C creştere, munca pe timp de vară de orice fel va deveni imposibilă în valea inferioară a fluviului Mississippi şi toată lumea din estul Munţilor Stâncoşi va suferi mai mult de căldură decât oricine şi oriunde în lumea de azi. Oraşul New York va fi mai cald decât Bahrainul de azi, unul dintre punctele cele mai fierbinţi ale planetei, iar temperaturile din Bahrain „vor induce hipertermia şi persoanelor care dorm”.

O încălzire de cinci sau şase grade este puţin probabilă până în 2100. IPCC furnizează o predicţie medie de peste patru grade, dacă vom continua să urmăm calea actuală a emisiilor. Se vor produce astfel ceea ce azi par dezastre de neconceput – incendii de vegetaţie care vor arde de 16 ori mai mult pământ în America de Vest, sute de oraşe inundate. Oraşe în care acum locuiesc milioane de oameni, din India şi Orientul Mijlociu, vor deveni atât de fierbinţi încât simplul fapt de a ieşi din casă vara ar putea fi un risc letal – de fapt, vor deveni astfel mult

mai devreme, chiar dacă vorbim de o încălzire doar de două grade. Nu trebuie să luăm în considerare doar scenariile pesimiste pentru a ne alarma.

Pentru căldura directă, factorul-cheie este ceva numit „temperatura termometrului umed”, care măsoară şi umiditatea printr-o metodă combinată astfel: temperatura este înregistrată pe un termometru învelit într-o şosetă umedă, în timp ce este învârtită în aer. În prezent, majoritatea regiunilor ating un maximum al termometrului umed de 26 sau 27°C; adevărata linie roşie pentru habitat este de 35°C – dincolo de care oamenii încep pur şi simplu să moară de căldură. Acest lucru lasă un decalaj de opt grade. Ceea ce se numeşte „stres termic” apare mult mai devreme.

De fapt, am trecut deja prin asta. Din 1980, planeta a înregistrat o creştere de 50 de ori a numărului de valuri de caniculă periculoase, şi urmează o creştere şi mai mare. Cele mai călduroase cinci veri din Europa începând cu anul 1500 s-au produs toate începând din 2002, iar IPCC avertizează că munca în aer liber în această perioadă a anului va periclita sănătatea în anumite regiuni ale globului. Chiar dacă am îndeplini obiectivele de la Paris, oraşe precum Karachi şi Kolkata vor fi lovite anual de valuri de căldură mortale, precum cele din 2015, când căldura a ucis mii de persoane în India şi Pakistan. La o creştere cu patru grade, valul de caniculă mortal european din 2003, care a ucis până la 2 000 de oameni pe zi, va deveni o vară normală. Apoi a urmat unul dintre cele mai grave evenimente meteorologice din istoria continentală, care a ucis 35 000 de europeni, inclusiv 14 000 de francezi. În mod surprinzător, persoanele infirme au dus-o relativ bine, a

scris William Langewiesche, cele mai multe fiind supravegheate în azile de bătrâni şi în spitale din ţările înstărite, majoritatea morţilor fiind persoane în vârstă relativ sănătoase, multe fiind lăsate în urmă de familii plecate în vacanţă pentru a scăpa de căldură, iar unele cadavre au putrezit câteva săptămâni în case, până la întoarcerea rudelor.

Situaţia se va agrava. O echipă de cercetare condusă de Ethan Coffel a calculat în 2017 că, în scenariul unor emisii puternice, numărul zilelor cu temperaturi mai ridicate decât ale acelora care au fost odată cele mai călduroase zile ale anului ar putea creşte cu un factor de 100 până în 2080. Posibil cu un factor de 250. Unitatea de măsură utilizată de Coffel este aceea de „persoană-zi”, care combină numărul de persoane afectate cu numărul de zile. În fiecare an, ar fi între 150 şi 750 de milioane de persoane-zi cu temperaturi ale termometrului umed echivalente cu cele mai severe, adică mortale, valuri de căldură de azi. Ar putea exista un milion de persoane-zi în fiecare an, cu temperaturi intolerabile ale termometrului umed – combinaţii de căldură şi umiditate dincolo de capacitatea umană de supravieţuire. Până la sfârşitul secolului, Banca Mondială a estimat că lunile cele mai reci din America de Sud, Africa şi Pacific vor deveni probabil mai calde decât cele mai călduroase luni de la sfârşitul secolului XX.

Aveam valuri de căldură şi atunci, desigur, şi din cele mortale. În 1998, vara indiană a ucis 2 500 de oameni. Mai recent, vârfurile de temperatură au crescut. În 2010, 55 000 de oameni au murit într-un val de caniculă din Rusia, care a ucis 700 de persoane la Moscova în

fiecare zi. În 2016, în mijlocul unui val de caniculă care a cuprins Orientul Mijlociu câteva luni, temperaturile din Irak au depăşit 37°C în mai, 43°C în iunie şi 48°C în iulie, temperaturile scăzând sub 37°C, în majoritatea zilelor, doar noaptea. (Un cleric şiit din Najaf a susţinut că valul de caniculă a fost rezultatul unui atac electromagnetic asupra ţării din partea forţelor americane, potrivit The Wall Street Journal, iar unii meteorologi au fost de acord.) În 2018, cea mai caldă temperatură înregistrată vreodată în aprilie a fost în sud-estul Pakistanului. În India, o singură zi de peste 35°C creşte rata mortalităţii anuale cu trei sferturi de procent. În 2016, în câteva zile a ajuns la 48°C, şi asta în mai. În Arabia Saudită, unde temperaturile de vară se apropie adesea de această valoare, 700 000 de barili de petrol sunt arşi în fiecare zi de vară, în mare parte pentru a alimenta aerul condiţionat.

Desigur, asta poate fi de ajutor, dar aparatele de aer condiţionat şi ventilatoarele reprezintă deja 10% din consumul global de energie electrică. Se preconizează că cererea se va tripla sau chiar va creşte de patru ori până în 2050. Conform unei estimări, lumea va folosi 700 de milioane de aparate de aer condiţionat până în 2030. Un alt studiu arată că până în 2050 vor exista, în întreaga lume, peste nouă miliarde de aparate de răcire de diferite tipuri. Dar, lăsând la o parte mallurile cu climatizare ale Emiratelor Arabe, nu este deloc economic, ca să nu mai vorbim de „eco”, să furnizezi aer condiţionat pentru toate zonele fierbinţi ale planetei, multe fiind şi cele mai sărace. Şi, într-adevăr, criza va fi cea mai drastică în Orientul Mijlociu şi în Golful Persic, unde, în 2015, indicele de căldură a înregistrat temperaturi de până la 72°C. După câteva decenii,

hagialâcul va deveni imposibil fizic pentru mulţi dintre cele două milioane de musulmani care vin în prezent anual în pelerinaj.

Nu este vorba doar despre hagialâc sau Mecca. În regiunea trestiei de zahăr din El Salvador, circa o cincime din populaţie – inclusiv peste un sfert din bărbaţi – au boli renale cronice, presupus rezultat al deshidratării la locul de muncă pe câmpuri pe care le recoltau nestingheriţi cu două decenii în urmă. Cu dializă, care este costisitoare, cei cu insuficienţă renală se pot aştepta să trăiască cinci ani, iar fără ea, speranţa de viaţă se măsoară în săptămâni. Desigur, stresul termic promite să atace şi alte porţiuni din jurul rinichilor. În timp ce scriu această frază, în deşertul California, la jumătatea lunii iunie, se înregistrează 49°C chiar la uşa mea. Şi nu este un nivel record.

*

Iată la ce se referă cosmologii când vorbesc despre improbabilitatea absolută a evoluţiei unor entităţi atât de avansate precum inteligenţa umană, care să evolueze într-un univers la fel de neprimitor pentru viaţă ca acesta: fiecare planetă nelocuibilă este un memento al setului unic de circumstanţe necesare pentru a produce un echilibru climatic care să susţină viaţa. Nici o formă de viaţă inteligentă despre care ştim nu a evoluat, nicăieri în univers, în afara intervalului îngust de temperaturi al zonei Bucle de Aur (Goldilocks) care a cuprins toată evoluţia umană şi pe care acum am lăsat-o în urmă, probabil pentru totdeauna.

Cât de cald va fi? Întrebarea poate părea ştiinţifică, necesitând expertiză, însă răspunsul este aproape în întregime uman, adică politic. Ameninţarea schimbărilor climatice e supusă schimbării, devenind volatilă din cauza incertitudinii. Când o să se încălzească planeta cu 2°C şi când cu 3°C? Cât de mult va creşte nivelul mării până în 2030, 2050, 2100, când copiii noştri vor lăsa planeta copiilor şi nepoţilor? Ce oraşe vor fi inundate, ce păduri se vor usca, ce grânare vor deveni aride? Această incertitudine se numără printre metanaraţiunile cruciale pe care schimbările climatice le vor aduce în cultura noastră în următoarele decenii – o lipsă sinistră de claritate despre cum va arăta lumea peste numai un deceniu sau două, când vom trăi în continuare în aceleaşi case, vom plăti aceleaşi ipoteci, vom urmări aceleaşi seriale TV şi vom face recurs la aceiaşi judecători ai Curţii Supreme. Deşi există câteva lucruri pe care ştiinţa nu le ştie despre modul în care sistemul climatic va reacţiona la tot carbonul pe care l-am pompat în aer, incertitudinea legată de ce se va întâmpla apare nu din ignoranţă ştiinţifică, ci din întrebarea deschisă despre cum să reacţionăm. Altfel spus, cât carbon avem de gând să mai emitem, o problemă care nu ţine de ştiinţele naturii, ci de cele umane. Climatologii pot prezice, în prezent, cu o acurateţe nefirească unde o să lovească un uragan, cu ce intensitate, şi asta cu o săptămână înainte de dezastru. Aceasta nu se întâmplă doar pentru că modelele sunt bune, ci datorită informaţiilor pe care le ştim. Când vine vorba despre încălzire globală, modelele sunt la fel de bune, însă informaţia-cheie este un mister: ce vom face?

Din păcate, lecţiile în această direcţie sunt sumbre. La trei sferturi de secol după ce încălzirea globală a fost

recunoscută prima oară ca o problemă, nu am făcut nici o ajustare semnificativă privind producţia sau consumul de energie ca să ne asumăm răspunderea şi să ne protejăm. Prea mult timp, observatorii climatului au urmărit cum oamenii de ştiinţă trasează căi spre un climat stabil şi au crezut că lumea se va adapta corespunzător. În schimb însă, lumea nu a făcut mai nimic, ca şi cum acele căi s-ar implementa singure. Forţele pieţei au oferit energie verde mai ieftină şi mai disponibilă, însă aceleaşi forţe au absorbit aceste inovaţii, adică au profitat de pe urma lor, în timp ce emisiile au continuat să crească. Politica a făcut gesturi în direcţia solidarităţii şi cooperării globale, apoi a renunţat imediat la promisiunile făcute. A devenit ceva obişnuit printre activiştii climatici să spună că, în prezent, avem toate instrumentele necesare ca să evităm schimbările climatice catastrofale. Şi asta e adevărat. Însă voinţa politică nu e un ingredient obişnuit, mereu la îndemână. Avem şi instrumentele necesare ca să rezolvăm sărăcia globală, epidemiile şi abuzul asupra femeilor.

Celebrele acorduri climatice de la Paris au fost adoptate în 2016 şi au definit ca ţintă o încălzire globală de două grade. Au mobilizat toate naţiunile lumii în această direcţie, însă rezultatele sunt deja descurajant de sumbre. Potrivit Agenţiei Internaţionale a Energiei, în 2017 emisiile de carbon au crescut cu 1,4%, după doi ani ambigui în care optimiştii speraseră că reprezintă o echilibrare sau un punct culminant. În schimb, urcăm din nou. Chiar şi înainte de noul punct culminant, nici o naţiune industrială importantă nu era pe cale să-şi îndeplinească angajamentele luate prin Tratatul de la Paris. Aceste angajamente nu ne duc decât la 3,2°C. Ca

să păstrăm planeta la o încălzire sub două grade, toate naţiunile care au semnat trebuie să-şi îmbunătăţească semnificativ promisiunile. În prezent, există 195 de semnatari, dintre care numai următorii se consideră că s-ar fi încadrat „în intervalul" ţintelor de la Paris: Maroc, Gambia, Bhutan, Costa Rica, Ethiopia, India şi Filipine. Acest lucru pune angajamentul lui Donald Trump de a se retrage din tratat într-o perspectivă utilă. De fapt, animozitatea lui e posibil să se dovedească productivă, din moment ce înlăturarea Americii de la conducerea climatului pare să fi mobilizat China – oferindu-i lui Xi Jinping o ocazie şi un motiv ca să adopte o poziţie mult mai agresivă în ce priveşte clima. Evident, aceste angajamente chinezeşti reînnoite sunt, în momentul de faţă, numai retorice. Ţara are cea mai mare amprentă din lume şi, în primele trei luni din 2018, emisiile sale au crescut cu 4%. China controlează jumătate din capacitatea termoelectrică pe bază de cărbune a lumii, cu termocentrale care funcţionează, în medie, jumătate din timp, ceea ce înseamnă că utilizarea lor ar putea creşte rapid. La nivel global, energia pe bază de cărbune aproape s-a dublat din 2000. Potrivit unei analize, dacă lumea ar urma exemplul Chinei, planeta s-ar încălzi cu cinci grade până în 2100.

În 2018, Naţiunile Unite au estimat că, la actuala rată de emisii, lumea va trece de 1,5°C până în 2040, dacă nu chiar mai repede. Potrivit Evaluării Naţionale a Climei din 2017, chiar dacă s-ar stabiliza imediat concentraţia globală de carbon, ar trebui să ne aşteptăm la o încălzire suplimentară de peste jumătate de grad. Tocmai din acest motiv, ca să rămânem sub două grade, nu e nevoie numai de o reducere a carbonului, ci şi de „emisii negative". Aceste instrumente vin sub două forme:

tehnologii care să capteze carbonul din aer şi noi abordări în ce priveşte silvicultura şi agricultura, care ar putea face acelaşi lucru, într-o manieră mai convenţională.

Potrivit unor articole recente, ambele sunt la limita fanteziei, cel puţin în prezent. În 2018, Comitetul de consiliere ştiinţifică al academiilor europene a descoperit că tehnologiile existente cu emisii negative au „potenţial realist limitat" de a încetini măcar creşterea concentraţiei de carbon din atmosferă, cu atât mai puţin de a o reduce. În 2018, Nature a respins toate scenariile bazate pe captarea carbonului ca fiind „gândire magică". Nici măcar nu e plăcut să ne gândim la asta. Nu există prea mult carbon în aer, doar 410 părţi la milion, însă este peste tot. Astfel, dacă ne-am baza la nivel global pe captarea carbonului, am avea nevoie de nişte plantaţii de epurare la scară mare şi aproape peste tot pe Pământ. Planeta se va transforma într-un fel de centrală de reciclare a aerului care orbitează Soarele, un satelit industrial care trasează o parabolă prin sistemul solar. (Nu la asta s-au referit Barbara Ward şi Buckminster Fuller când au vorbit despre „nava spaţială pământ".) Deşi sigur vor avea loc progrese care vor scădea preţurile şi vor crea maşinării mai eficiente, nu putem să le aşteptăm prea mult. Pur şi simplu nu avem timp. O estimare arată că, pentru a spera la două grade, trebuie să deschidem noi centrale de captare a carbonului în ritmul de una şi jumătate pe zi, în fiecare zi, în următorii 70 de ani. În 2018, lumea avea 18 astfel de centrale în total.

Situaţia nu e bună, însă, din păcate, indiferenţa nu e o surpriză când vine vorba despre climă. Prognozarea

încălzirii viitoare e un joc absurd, având în vedere câte straturi de nesiguranţă guvernează rezultatul final. Însă dacă scenariul optim este acum undeva între 2 şi 2,5°C până în 2100, se pare că cel mai probabil se află pe la 3°C sau un pic peste. Probabil chiar şi această încălzire va necesita utilizarea semnificativă a emisiilor negative, având în vedere că folosim din ce în ce mai mult carbon. Şi mai există riscul incertitudinii ştiinţifice, posibilitatea să subestimăm efectele acestor spirale negative din sistemele naturale pe care nu le înţelegem prea bine. Dacă aceste procese vor fi declanşate, e posibil să atingem o încălzire de patru grade până în 2100, chiar şi cu o reducere semnificativă a emisiilor în deceniile ce urmează. Însă evidenţele de după Acordul de la Kyoto arată că, din cauza limitării umane, nu e productiv să oferi predicţii despre ce se va întâmpla, când vine vorba despre emisii şi încălzire. E mai bine să ne gândim la ce s-ar putea întâmpla. Cerul este, la propriu, limita.

*

Oraşele, în care lumea va trăi preponderent în viitorul apropiat, nu fac decât să agraveze problema temperaturilor ridicate. Asfaltul, cimentul şi orice altceva mai face un oraş să fie dens, inclusiv oamenii, absorb căldura ambientală, depozitând-o o perioadă, ca pe o pastilă care eliberează încet otravă. Acest lucru este îndeosebi problematic deoarece, în cazul unui val de caniculă, acalmia nocturnă este vitală, permiţându-i corpului să îşi revină.

Când aceste pauze sunt mai scurte şi mai superficiale, corpul continuă să se încingă. De fapt, cimentul şi asfaltul din oraşe absorb atâta căldură în timpul zilei, încât, când e eliberată în timpul nopţii, poate creşte temperatura locală chiar şi cu 22° Fahrenheit (12°C), transformând ce ar putea fi zile calde suportabile în zile ucigătoare, ca valul de caniculă din Chicago, din 1995, care a omorât 739 de oameni, efectele directe ale căldurii fiind intensificate de infrastructura ineficientă a sănătăţii publice. Această cifră citată atât de des nu reflectă decât decesele imediate. Dintre miile de oameni care au ajuns la spital în timpul valului de căldură, aproape jumătate au murit pe parcursul anului. Alţii au suferit leziuni cerebrale ireversibile. Oamenii de ştiinţă numesc asta „căldură de insulă" – fiecare oraş e propriul spaţiu închis şi cu cât e mai aglomerat, cu atât e mai cald.

Lumea se urbanizează rapid, iar Naţiunile Unite estimează că două treimi din populaţia globală va trăi în oraşe până în 2050, adică 2,5 miliarde de oameni. Timp de un secol sau mai mult, oraşul a părut o viziune a viitorului pentru o mare parte din lume, care continuă să inventeze noi dimensiuni ale metropolelor: mai mari de cinci milioane de oameni, mai mari de 10, de 20. Schimbările climatice nu vor încetini cu mult acest tipar, însă vor face marile migraţii pe care le reflectă mai periculoase, milioane de oameni din toată lumea, mânaţi de ambiţie, invadând aceste oraşe ale căror calendare sunt punctate cu zile de căldură mortală, atraşi de megalopolisuri ca molia de flacără.

Teoretic, schimbările climatice ar putea chiar să inverseze aceste migraţii, poate mai radical decât a

făcut-o crima organizată în orașele americane din secolul trecut, împingând populații urbane din anumite părți ale lumii în afară, în timp ce orașele deveneau de nesuportat. Din cauza căldurii, șoselele din orașe se vor topi și căile ferate se vor îndoi. Acest lucru se întâmplă deja, însă impactul va fi mai intens în deceniile ce urmează. În prezent, există 354 de orașe importante cu temperaturi maxime normale pe timpul verii de 35°C sau mai mari. Până în 2050, lista ar putea crește la 970, iar numărul oamenilor care trăiesc în acele orașe și sunt expuși la căldura mortală ar putea crește de opt ori, la 1,6 miliarde. Doar în Statele Unite, 70 000 de muncitori au suferit răni grave din cauza căldurii începând din 1992, iar până în 2050, se estimează că la nivel global vor muri 255 000 de persoane din cauza efectelor căldurii directe. Deja un miliard de oameni se află sub risc din cauza stresului termic și o treime din populația lumii este victima valurilor mortale de caniculă cel puțin 20 de zile pe an. Până în 2100, această treime va crește la jumătate, chiar dacă vom reuși să ne oprim fix înainte de 2°C. Dacă nu, numărul ar putea ajunge la trei sferturi.

În Statele Unite, insolația are o reputație jalnică, fiind o pacoste despre care afli în tabăra de vară, ca și crampele de la înot. Însă moartea din cauza căldurii e una dintre cele mai crude pedepse pe care le poate suferi corpul uman, fiind la fel de dureroasă și derutantă ca hipotermia. Mai întâi vine „epuizarea termică”, în mare parte un simptom al deshidratării: transpirație abundentă, greață, dureri de cap. După un anumit punct însă, apa nu o să mai ajute, iar temperatura internă va crește, în timp ce corpul trimite sânge spre piele, în speranța disperată că aceasta îl va răcori. Deseori, pielea

se înroşeşte, iar organele interne încep să cedeze. Într-un final, te opreşti din transpirat. Creierul nu mai funcţionează nici el bine şi uneori, după o perioadă de agitaţie şi luptă, episodul culminează cu un atac cardiac letal. „Când vine vorba de căldura extremă, nu poţi scăpa de simptome aşa cum nu poţi să-ţi lepezi pielea”, a scris Langewiesche.

Foamete

Clima diferă şi plantele variază, însă regula principală pentru recoltele de cereale de bază cultivate la temperatură optimă este că, pentru fiecare grad de încălzire, producţia scade cu 10%. Unele estimări sunt şi mai mari. Aceasta înseamnă că, dacă planeta va fi cu cinci grade mai caldă la sfârşitul secolului, când estimările arată că e posibil să avem cu 50% mai mulţi oameni de hrănit, s-ar putea să avem şi cu 50% mai puţine cereale. Sau chiar mai puţin, deoarece producţia scade cu atât mai repede cu cât temperatura creşte mai mult. Iar în cazul proteinelor este şi mai grav: e nevoie de puţin peste 2 kg de cereale ca să fie produse 0,4 kg de carne pentru hamburger, obţinută de la vite ce au încălzit planeta cu metanul răspândit în aer.

La nivel global, cerealele constituie 40% din dieta oamenilor. Dacă adăugăm soia şi porumbul, vom obţine două treimi din totalul caloriilor umane. Per total, Naţiunile Unite estimează că planeta va avea nevoie de două ori mai multă mâncare în 2050 decât în prezent. Deşi cifra este estimativă, nu e exagerată. Fiziologii optimişti ai plantelor vor sublinia că matematica recoltelor de cereale se aplică numai în acele regiuni

care se află în punctul culminant al temperaturii care creşte, şi au dreptate. Teoretic, o climă mai caldă va uşura cultivarea grâului în Groenlanda. Însă, aşa cum a evidenţiat o lucrare revoluţionară a lui Rosamond Naylor şi David Battisti, la tropice e prea cald ca să cultivi cereale, şi acele locuri unde se produc cereale se află acum la temperatura optimă de cultivare. Aceasta înseamnă că până şi o încălzire nesemnificativă va duce la o scădere a productivităţii. În termeni generali, acelaşi lucru e valabil şi pentru porumb. La o încălzire de patru grade, se estimează că recoltele de porumb din Statele Unite, care este producătorul mondial de top, vor scădea cu aproape jumătate. Scăderile preconizate nu sunt atât de dramatice la următorii cei mai mari trei producători – China, Argentina, Brazilia –, însă în fiecare caz ţara va pierde cel puţin o cincime a producţiei.

În urmă cu un deceniu, climatologii ne-ar fi spus probabil că, deşi căldura directă subminează creşterea plantelor, carbonul suplimentar din atmosferă are efectul opus, fiind un fel de îngrăşământ pe cale aeriană. Efectul e cel mai puternic asupra buruienilor însă, şi nu pare să fie valabil şi pentru cereale. Şi la concentraţii mai mari de carbon, plantele au frunze mai groase, ceea ce pare inofensiv. Însă frunzele mai groase absorb mai puţin CO2, ceea ce înseamnă că, până la sfârşitul secolului, în atmosferă vor fi 6,39 miliarde de tone în plus pe an.

Dincolo de carbon, schimbările climatice înseamnă că recoltele de bază vor fi atacate de mai multe insecte, ceea ce ar putea reduce producţia cu 2–4%, precum şi de fungi şi boli, ca să nu mai vorbim de inundaţii. Unele recolte, precum cele de sorg, sunt ceva mai robuste, însă

chiar şi în regiunile în care asemenea alternative au devenit de bază, producţia a scăzut de curând. Deşi cultivatorii de cereale speră că pot produce soiuri mai rezistente la căldură şi au încercat să facă asta decenii la rând, nu au reuşit încă. Culturile naturale de grâu ale lumii se mută spre pol cu 250 de kilometri în fiecare deceniu, dar nu poţi muta cu uşurinţă recoltele câţiva kilometri mai la nord, şi asta nu doar pentru că e dificil să cureţi dintr-odată pământul ocupat acum de oraşe, autostrăzi, clădiri de birouri şi instalaţii industriale. Recolte din locuri izolate din Canada şi Rusia, chiar dacă vremea s-ar încălzi cu câteva grade, ar fi limitate de calitatea solului, deoarece durează secole ca planeta să producă un pământ fertil optim. Zonele fertile sunt cele pe care le folosim deja, iar clima se schimbă prea repede ca să aşteptăm ca solul din nord să recupereze decalajul. Vă vine să credeţi sau nu, acest sol dispare – 75 de miliarde de sol pierdute în fiecare an. În Statele Unite, rata eroziunii este de zece ori mai mare decât rata extinderii naturale, iar în China şi India, este de 30–40 de ori mai rapidă.

Chiar când încercăm să ne adaptăm, ne mişcăm prea încet. Economistul Richard Hornbeck, specializat în istoria Dust Bowl (furtuni de praf) din America, spune că fermierii din acea epocă s-ar fi putut adapta la clima schimbătoare prin cultivarea diferitelor recolte. Însă nu au făcut-o, neavând fonduri pentru investiţiile necesare. Prin urmare, nu au reuşit să scape de inerţie, de ritual şi de rădăcinile identităţii. Astfel, recoltele au pierit, în valuri care s-au făcut simţite în toate statele americane, afectându-i pe toţi.

Întâmplător, o transformare similară are loc chiar acum în Vestul american. În 1879, naturalistul John Wesley Powell care, pe când era soldat în bătălia de la Vicksburg studia pietrele din tranşeele Uniunii, a descoperit o graniţă naturală care se ducea spre nord, de-a lungul meridianului 100. Aceasta separa terenul agricol natural umed şi prin urmare cultivabil, din ce avea să devină Midwest, de terenurile aride spectaculoase, dar mai puţin arabile, din adevăratul Vest. Graniţa trecea prin Texas, Oklahoma, Kansas, Nebraska, Dakota de Sud şi cea de Nord şi se întindea la sud, în Mexic, şi la nord, în Manitoba, Canada, separând comunităţile mai des populate şi pline de ferme mari de întinderile de pământ cu densitate redusă, nevalorificat de agricultură. Din 1980, această graniţă s-a mutat 225 de kilometri spre est, ajungând aproape de paralela 98 şi uscând sute de mii de kilometri pătraţi de teren agricol. Singura graniţă similară a planetei este cea care separă deşertul Sahara de restul Africii. Acest deşert s-a extins şi el cu 10%, şi iarna, cifra ajunge la 18%.

*

Copiii privilegiaţi ai Vestului industrializat au luat în râs predicţiile lui Thomas Malthus, economistul britanic care credea că o creştere economică pe termen lung este imposibilă, deoarece fiecare recoltă bogată sau fiecare episod de creştere va genera până la urmă şi mai mulţi copii care să o consume sau să o absoarbă. Ca urmare, creşterea oricărei populaţii, inclusiv cea a planetei, este un impediment în calea bunăstării materiale. În 1968, Paul Ehrlich a lansat un avertisment similar, actualizat

pentru planeta secolului XXI, care avea şi mai mulţi oameni. În lucrarea sa ridiculizată The Population Bomb, el a susţinut că productivitatea economică şi cea agricolă a pământului şi-au atins limita naturală. Lucrarea a fost publicată tocmai când lumea se concentra pe câştigurile producţiei rezultate din aşa-numita „revoluţie verde”. Această expresie, folosită în prezent ca să descrie progresele în domeniul energiei curate, a desemnat iniţial boomul incredibil al recoltelor produs de inovaţiile agricole de la mijlocul secolului XX. În jumătatea de secol ce a trecut, nu numai că populaţia lumii s-a dublat, dar procentul oamenilor care trăiesc în sărăcie extremă a scăzut cu un factor egal cu şase – de la mai mult de jumătate din omenire la 10%. În ţările în curs de dezvoltare, subnutriţia a scăzut de la peste 30% în 1970 la aproape 10% în prezent.

Aceste dezvoltări îndeamnă la optimism în faţa tuturor presiunilor ecologice, iar în cartea sa recentă despre semnificaţia boomului agricol din secolul XX, scriitorul Charles Mann îi separă pe cei care reacţionează optimist la provocarea deficitului de resurse şi pe care îi numeşte „vrăjitori”, de cei care văd tragedii peste tot şi pe care îi numeşte „profeţi”. Dar cu toate că revoluţia verde pare aproape prea perfect gândită şi executată ca să infirme alarmismul lui Ehrlich, Mann însuşi nu ştie sigur care sunt lecţiile. E posibil să fie prea devreme ca să-l judecăm pe Ehrlich sau poate chiar şi pe maestrul lui, Malthus, din moment ce toate câştigurile uimitor de productive din ultimul secol se datorează muncii unui singur om, Norman Borlaug, care e poate cel mai bun argument în sprijinul virtuţii din secolul imperial al Americii. Născut în Iowa, în 1914, într-o familie de fermieri, a mers la o şcoală de stat, şi-a găsit de lucru la

DuPont şi apoi, cu ajutorul fundaţiei Rockerfeller, a dezvoltat o nouă varietate de soiuri de grâu rezistente la boli şi cu randament ridicat, cărora li se datorează salvarea unui miliard de oameni din întreaga lume. Însă dacă aceste câştiguri au fost un salt unic, creat, în mare parte, de un singur om, cât de mult ne putem baza pe îmbunătăţiri viitoare?

Termenul ştiinţific pentru subiectul acestei dezbateri este „capacitate de transport”: câtă populaţie poate susţine un mediu înainte să se prăbuşească sau să se degradeze din cauza utilizării excesive? Însă un lucru e să ne întrebăm care ar putea fi randamentul maxim al unei anumite bucăţi de pământ şi cu totul altceva să ne întrebăm în ce măsură e guvernat de sisteme ecologice, sisteme mult mai mari, mai difuz stabilite, pe care nici măcar un vrăjitor imperial ca Borlaug nu s-ar aştepta să le controleze. Cu alte cuvinte, încălzirea globală este mai mult decât un element într-o ecuaţie care determină capacitatea de transport – este setul de condiţii în care vor avea loc toate experimentele noastre pentru a îmbunătăţi această capacitate. Astfel, schimbările climatice nu sunt o simplă provocare printre multele cu care se confruntă o planetă afectată de conflicte civile, război, inegalitate şi mult prea multe probleme, ci etapa atotcuprinzătoare unde vor fi înfruntate toate aceste provocări – o sferă întreagă care conţine toate problemele viitoare ale lumii şi toate soluţiile sale posibile.

În mod ciudat şi tulburător, acestea pot fi unul şi acelaşi lucru. Graficele care arată progresul substanţial al ţărilor în curs de dezvoltare, în ce priveşte sărăcia, foametea, educaţia, mortalitatea infantilă, durata de viaţă, relaţiile

de gen şi nu numai, sunt, practic, aceleaşi grafice care trasează creşterea dramatică a emisiilor globale de carbon, care au dus planeta în pragul unei catastrofe. Acesta e un aspect a ceea ce se înţelege prin „justiţie climatică". Fără îndoială, nu doar că efectele cele mai dure ale schimbărilor climatice vor fi resimţite de cei mai puţin rezistenţi în faţa tragediei climatice, însă, într-o mare măsură, ceea ce s-ar putea numi creşterea umanitară a clasei mijlocii din ţările în curs de dezvoltare, de la sfârşitul Războiului Rece, a fost plătit cu o industrializare bazată pe combustibili fosili, o investiţie în bunăstarea sudului global realizată prin ipotecarea viitorului ecologic al planetei.

Acesta este un motiv pentru care soarta noastră climatică la nivel global va fi modelată în mare parte de tiparele de dezvoltare ale Chinei şi Indiei, care au tragica povară de a încerca să aducă sute de milioane de oameni în clasa globală de mijloc, ştiind deja că acea cale uşoară pe care au pornit naţiunile industrializate în secolele XIX–XX este acum o cale spre haosul climatic. Aceasta nu înseamnă însă că nu o vor urma: până în 2050, consumul de lapte din China se estimează că se va tripla din cauza gusturilor schimbătoare ale claselor sale de consumatori care privesc spre Occident – vorbim despre boomul unui singur produs, într-o ţară care, de una singură, va creşte cu 35% emisiile globale de gaze cu efect de seră produse în urma prelucrării laptelui.

Producţia globală de hrană este deja responsabilă pentru o treime din emisii. Pentru a evita schimbări climatice periculoase, Greenpeace a estimat că lumea trebuie să reducă la jumătate consumul de carne şi de produse lactate până în 2050. Tot ce ştim despre ce se întâmplă

când țările devin mai bogate arată că acest lucru va fi aproape imposibil. În plus, una e să refuzăm laptele, și alta să refuzăm electrificarea ieftină, cultura automobilelor sau dietele bogate în proteine pe care bogații lumii se bazează ca să rămână supli. În Occidentul postindustrial, încercăm să nu ne gândim la aceste oferte, care ne-au ajutat enorm. Când o facem, aceasta se întâmplă adesea în spiritul vinovat a ceea ce criticul Kris Bartkus a numit „tragedia malthusiană”, și anume incapacitatea noastră de a vedea vreo urmă de inocență în viața cotidiană a Occidentului înstărit, având în vedere dezastrul pe care această bogăție l-a impus lumii naturale pe care a cucerit-o și suferința celor care, aflați în altă parte a planetei, au fost lăsați în urmă în cursa spre confort material. Și cărora li s-a cerut, în mod funcțional, să plătească pentru el.

Evident, cei mai mulți nu au îmbrățișat această perspectivă tragică sau autocompătimitoare. O stare de semiignoranță și de semiindiferență e o boală climatică mult mai generalizată decât adevărata negare sau adevăratul fatalism. Acesta este subiectul lucrării în două părți a lui William Vollmann, Carbon Ideologies, care începe – dincolo de epigraful din Steibeck: „O nelegiuire e ceva înfăptuit de altcineva” – astfel: „Într-o zi, poate nu peste mult timp, locuitorii unei planete mult mai calde, mai periculoase și diminuate biologic decât cea pe care am trăit eu e posibil să se întrebe unde ne-a fost mintea sau dacă am gândit câtuși de puțin”. În mare parte, autorul scrie prologul cărții la timpul trecut, dintr-un viitor imaginar și distrus. „Bineînțeles că ne-am făcut-o cu mâna noastră. Mereu am fost leneși intelectual și cu cât ni s-a cerut mai puțin, cu atât am

avut mai puţine de spus. Am trăit pentru bani şi pentru asta am şi murit.”

*

Seceta e posibil să fie o problemă şi mai mare pentru producţia de hrană decât căldura, multe din cele mai arabile terenuri ale lumii transformându-se rapid în deşert. La o încălzire de două grade, seceta va afecta zona mediteraneeană şi o mare parte din India, iar porumbul şi sorgul din toată lumea vor avea de suferit, reducând proviziile de hrană. La o încălzire de 2,5°C, în mare parte din cauza secetei, lumea va intra într-un deficit global de hrană, având nevoie de mai multe calorii decât poate produce Pământul. La o încălzire de trei grade, va fi şi mai multă secetă în America Centrală, Pakistan, vestul Statelor Unite şi Australia. La cinci grade, Pământul va fi înfăşurat în ceea ce ecologistul Mark Lynas numeşte „două benzi de secetă perenă ce înconjoară Pământul”.

Precipitaţiile sunt greu de estimat în detaliu, însă predicţiile pentru a doua parte a acestui secol sunt practic unanime: atât secete fără precedent, cât şi ploi fără precedent ce produc inundaţii. Până în 2080, fără o reducere drastică a emisiilor, sudul Europei se va afla într-o secetă extremă permanentă, mult mai gravă decât au fost vreodată furtunile de praf (Dust Bowl) americane.

Acelaşi lucru se va întâmpla şi în Irak, Siria şi restul Orientului Mijlociu, în câteva dintre cel mai populate părţi din Australia, Africa, America de Sud, dar şi în grânarele Chinei. Nici unul din aceste locuri, care în

prezent asigură o mare parte din hrana lumii, nu va fi sursă de încredere pe viitor. Iar în ce priveşte furtunile de praf iniţiale, un studiu NASA din 2015 a preconizat că secetele de pe câmpiile americane şi din sud-vest nu ar fi doar mai grave decât cele din 1930, ci mai grave decât orice secetă din ultimul mileniu, inclusiv cele care au lovit în perioada 1100–1300, au secat toate râurile la est de Sierra Nevada şi au dus probabil la moartea civilizaţiei Anasazi.

Să nu uităm, chiar şi cu câştigurile remarcabile din ultimele decenii, tot nu trăim într-o lume fără foamete. Departe de asta. Majoritatea estimărilor situează numărul subnutriţilor la 800 de milioane la nivel global, circa 100 de milioane suferind de foame din cauza şocurilor climatice. Ceea ce numim „foame ascunsă” – deficit de micronutrienţi şi alimentar – este mult mai mare, afectând peste un miliard de oameni. Vara lui 2017 a adus o foamete cvadruplă fără precedent în Africa şi Orientul Mijlociu. Naţiunile Unite au avertizat că acele evenimente separate de înfometare din Somalia, sudul Sudanului, Nigeria şi Yemen au ucis probabil 20 de milioane de oameni în acel an. Acela a fost un singur an, pe un singur continent. Africa acum încearcă să hrănească un miliard de oameni şi populaţia ei se estimează că va ajunge la patru miliarde pe parcursul secolului XXI.

Sperăm că aceste explozii de populaţie vor aduce propriul Borlaug, ideal chiar mai mulţi. Există deja indicii ale unor posibile descoperiri tehnologice: China a investit în strategii agricole personalizate ca să crească producţia şi să reducă utilizarea îngrăşămintelor chimice generatoare de gaze cu efect de seră. În Marea

Britanie, un „startup cu plante fără pământ” şi-a anunţat prima „recoltă” în 2018. În Statele Unite, există deja perspectiva agriculturii verticale, care economiseşte pământ cultivând supraetajat recoltele în interior; şi proteina creată în laborator, care face acelaşi lucru, creând culturi de carne în eprubete. Însă acestea rămân tehnologii avangardiste, distribuite inegal, care, din cauza costului ridicat, nu sunt la îndemâna celor care au cea mai mare nevoie de ele. În urmă cu un deceniu, exista optimism că recoltele de OMG ar putea produce o nouă revoluţie verde, însă în prezent modificarea genetică este folosită în mare parte ca să facă plantele mai rezistente la pesticide, create şi vândute de aceleaşi companii care proiectează şi recoltele. Iar rezistenţa culturală a crescut atât de repede, că Whole Foods îşi promovează acum propria marcă de apă carbogazoasă ca fiind „apă minerală fără OMG”.

Încă nu se ştie clar nici măcar ce beneficii ar putea avea cei care profită de tehnologiile avangardiste. În ultimii 15 ani, iconoclastul matematician Irakli Loladze a izolat un efect dramatic al dioxidului de carbon asupra nutriţiei oamenilor, care nu fusese prevăzut de fiziologii plantelor: poate face plantele mai mari, însă mai puţin hrănitoare. „Fiecare frunză şi fiecare fir de iarbă de pe Pământ produce mai multe zaharuri pe măsură ce nivelul de CO_2 continuă să crească”, a declarat Loladze pentru Politico, într-un articol despre lucrarea sa intitulată „The Great Nutrient Collapse”. „Suntem martorii celei mai mari injectări cu carbohidraţi în biosferă din istoria umană, o injectare ce diluează alţi nutrienţi din hrana noastră.”

Din 1950, o mare parte din substanţele benefice din plantele pe care le cultivăm – proteine, calciu, fier, vitamina C, ca să numesc doar patru – a scăzut cu o treime, potrivit unui studiu de referinţă din 2004. Totul începe să semene din ce în ce mai mult cu mâncarea de la fast-food. Până şi conţinutul proteic al polenului a scăzut cu o treime.

Problema s-a agravat odată cu creşterea concentraţiilor de carbon. Recent, cercetătorii au estimat că, până în 2050, 150 de milioane de oameni din ţările în curs de dezvoltare vor risca să aibă carenţe de proteine în urma colapsului nutrienţilor, având în vedere că atât de mulţi oameni din ţările sărace ale lumii depind de recolte, nu de carne, pentru proteine. 138 de milioane de oameni ar putea avea carenţă de zinc, esenţial pentru o sarcină sănătoasă. Iar 1,4 miliarde s-ar putea confrunta cu o dramatică scădere a fierului alimentar, ceea ce ar putea duce la o posibilă epidemie de anemie. În 2018, o echipă condusă de Chunwu Zhu a analizat conţinutul proteic a 18 soiuri de orez, o recoltă de bază pentru mai bine de două miliarde de oameni, şi a descoperit că mai mult dioxid de carbon în aer a dus la declinuri nutriţionale generalizate: scăderi ale conţinutului proteic, precum şi deficit de fier, zinc şi vitaminele B1, B2, B5 şi B9. Toate, cu excepţia vitaminei E. Per total, cercetătorii au descoperit că, prin efectul pe care îl au asupra unei singure recolte de orez, emisiile de carbon ar putea afecta sănătatea a 600 de milioane de oameni.

În secolele anterioare s-au construit imperii pe baza acestei recolte. Schimbările climatice promit însă un imperiu al foamei, ridicat printre săracii lumii.

Înec

Faptul că marea va deveni ucigașă e de la sine înțeles. Dacă excludem o reducere a emisiilor, am putea asista la o creștere a nivelului mării de cel puțin 1,2 metri și poate chiar 2,4 metri, până la sfârșitul secolului. O reducere radicală, la o scară care ar face tangibilă ținta de două grade, stabilită la Acordul de la Paris, tot ar produce o creștere de 0,6 sau 1,8 metri până în 2100.

Timp de o generație, aceste cifre nu ne-au neliniștit câtuși de puțin. Când credem că lucrul cel mai rău pe care îl pot aduce schimbările climatice este o creștere a nivelului oceanului cu câțiva metri, oricine care trăiește chiar și la mică distanță de coastă simte că poate respira ușurat. Astfel, până și scrierile alarmiste de popularizare despre încălzirea globală au fost o victimă a propriului succes, concentrându-se atât de mult pe creșterea nivelului apei, încât ne-au făcut să nu mai vedem și celelalte calamități climatice care amenință să terorizeze generațiile viitoare: căldură directă, vreme extremă, pandemii și nu numai. Însă oricât de „familiară" ar părea creșterea nivelului apelor, ea își merită cu prisosință locul în centrul tabloului cu daune provocate de schimbările climatice. Faptul că atâția oameni s-au obișnuit deja cu ideea unor oceane cu un nivel considerabil mai ridicat în viitorul apropiat ar trebui să fie la fel de tulburător și de descurajant ca acceptarea caracterului inevitabil al unui război nuclear extins – deoarece aceasta este amploarea distrugerii pe care o vor dezlănțui oceanele în creștere.

În The Water Will Come, Jeff Goodell trece în revistă câteva dintre monumentele – în unele cazuri chiar culturi întregi – care vor fi transformate în relicve subacvatice, ca nişte nave naufragiate, pe parcursul acestui secol: orice plajă pe care aţi vizitat-o vreodată; sediul Facebook, centrul spaţial Kennedy şi cea mai mare bază navală a Statelor Unite din Norfolk, Virginia; naţiuni întregi din Maldive şi Insulele Marshall; cea mai mare parte din Bangladesh, inclusiv toate pădurile de mangrove care au fost regatul tigrilor bengalezi timp de milenii; Miami Beach şi o mare parte din paradisul din South Florida, creat din mlaştini şi bancuri de nisip de speculatori imobiliari în urmă cu aproape un secol; Venice Beach şi Santa Monica din Los Angeles; Casa Albă, precum şi „Casa Albă de pe timpul iernii" a lui Trump, de la Mar-a-Lago, cea a lui Richard Nixon din Key Biscaye şi cea originală, a lui Harry Truman, din Key West. Lista este parţială. Au trecut milenii de când Platon s-a îndrăgostit de povestea unei singure culturi scufundate, Atlantida, care, dacă a existat vreodată, a fost probabil un mic arhipelag de insule mediteraneene, cu o populaţie de câteva mii, poate zeci de mii de oameni. Până în 2100, dacă nu vom reduce emisiile, 5% din populaţia lumii va fi inundată în fiecare an. Jakarta se numără printre cele mai dezvoltate oraşe ale lumii, găzduind în prezent 10 milioane de oameni. Dar din cauza inundaţiilor şi scufundării la propriu, ar putea ajunge sub apă până în 2050. China evacuează deja sute de mii de oameni în fiecare vară, ca să îi ţină departe de inundaţiile din delta Râului Perlei.

Aceste inundaţii nu vor scufunda numai casele celor care fug – sute de milioane de noi refugiaţi climatici risipiţi într-o lume incapabilă, în momentul de faţă, să

asigure nevoile a doar câtorva milioane –, ci şi comunităţi, şcoli, centre comerciale, terenuri agricole, clădiri de birouri şi culturi regionale atât de întinse, că acum câteva secole e posibil să ni le fi amintit ca imperii de sine stătătoare. Acum, dintr-odată, toate vor deveni muzee subacvatice care vor prezenta stilul de viaţă dintr-un secol sau două în care oamenii, în loc să păstreze o distanţă sigură, au ales să construiască pe linia de coastă. Vor trece mii de ani, poate milioane, înainte ca feldspatul şi cuarţul să se degradeze formând nisipul care poate va umple plajele pe care le vom pierde.

Un studiu a arătat că mare parte din infrastructura internetului ar putea fi scufundată din cauza creşterii nivelului apelor în mai puţin de două decenii. Şi cele mai multe smartphone-uri pe care le folosim în prezent se fabrică în Shenzhen, situat chiar în delta Râului Perlei, şi cel mai probabil va fi inundat curând. În 2018, Union of the Concerned Scientists (Uniunea Oamenilor de Ştiinţă Îngrijoraţi) a descoperit că aproape 311 000 de case din Statele Unite riscă să fie inundate cronic până în 2045 – o perioadă de timp nu mai lungă decât o ipotecă. Până în 2100, peste 2,4 milioane de proprietăţi americane, în valoare de un trilion de dolari, ar putea ajunge sub apă. Schimbările climatice nu doar că vor face proprietăţile de pe coasta americană imposibil de asigurat, ci ar putea scoate din uz simpla idee a asigurării în caz de dezastru. Un studiu recent a arătat că, până la sfârşitul secolului, s-ar putea ca anumite locuri să fie lovite simultan de şase dezastre climatice diferite. Dacă nu se întreprind acţiuni semnificative pentru reducerea emisiilor, o estimare a pagubelor globale s-ar putea ridica la 100 de trilioane de dolari pe

an până în 2100, adică mai mult decât PIB-ul global din prezent. Majoritatea estimărilor sunt însă ceva mai reduse: 14 trilioane de dolari pe an, aproape o cincime din PIB-ul actual.

Însă inundaţiile nu se vor opri la sfârşitul secolului, deoarece creşterea nivelului mărilor ar putea continua mii de ani, generând într-un final, chiar şi în varianta optimistă a încălzirii cu numai două grade, oceane mai înalte cu şase metri. Cum va arăta asta? Planeta va pierde cam 1 150 000 km² de uscat, unde în jur de 375 de milioane de oameni trăiesc în prezent, din care un sfert în China. De fapt, cel mai afectate 20 de oraşe de o asemenea creştere a nivelului mării sunt megalopolisuri asiatice, printre care Shanghai, Hong Kong, Mumbai şi Kolkata. Acest lucru proiectează o umbră climatică asupra perspectivei unui secol asiatic, atât de promovată de unii Nostradamus ai geopoliticii. Oricare ar fi cursul schimbărilor climatice, China cu siguranţă îşi va continua ascensiunea, însă o va face în timp ce se va lupta cu oceanul, ceea ce explică probabil de ce este atât de interesată de stabilirea controlului asupra Mării Chinei de Sud.

Aproape două treimi din oraşele importante ale lumii pe află pe coastă, ca să nu mai pomenim de centrale electrice, porturi, baze navale, terenuri agricole, pescării, delte, mlaştini şi câmpuri de orez. Chiar şi cele aflate la trei metri deasupra nivelului mării se vor inunda mult mai uşor şi mult mai regulat, dacă apa va ajunge atât de sus. Inundaţiile sunt de patru ori mai dese decât în 1980, potrivit Comitetului de consiliere ştiinţifică al academiilor europene, şi s-au dublat din 2004. Chiar şi într-un scenariu ce include o creştere

intermediară joasă a nivelului mării, până în 2100 inundaţii mareice de flux ar putea lovi Coasta de Est a Statelor Unite „din două în două zile”.

Nici măcar nu am ajuns la inundaţiile de pe continent, unde râurile vor ieşi din matcă, umflate de potopuri sau de valuri de furtuni îndreptate în aval dinspre mare. Între 1995 şi 2015, acestea au afectat 2,3 miliarde de oameni şi a ucis 157 000 în toată lumea. Chiar şi aplicând cel mai agresiv program de reducere a emisiilor globale, încălzirea planetei doar de la carbonul pompat în atmosferă va creşte precipitaţiile globale într-o asemenea măsură încât numărul celor afectaţi de inundaţiile râurilor se va dubla în America de Sud, ajungând, potrivit unui articol, de la 6 la 12 milioane. În Africa, numărul victimelor va creşte de la 24 la 35 de milioane, iar în Asia, de la 70 la 156 de milioane. La o încălzire de numai 1,5°C, pagubele produse de inundaţii vor creşte între 160 şi 240%. La două grade, numărul victimelor inundaţiilor va fi cu 50% mai mare decât în prezent. În Statele Unite, un model recent a sugerat că proiecţiile recente ale FEMA privind riscul de inundaţii sunt greşite cu un factor de trei şi că peste 40 de milioane de americani riscă inundaţii catastrofale.

Nu uitaţi că aceste efecte vor avea loc chiar şi cu o reducere radicală a emisiilor. Fără măsuri de adaptare la inundaţii, mari părţi din nordul Europei şi toată jumătatea de est a Statelor Unite vor fi afectate de cel puţin de zece ori mai multe inundaţii. În regiuni întinse din India, Bangladesh şi Asia de Sud-Est, unde în prezent inundaţiile sunt catastrofal de frecvente, factorul multiplicator s-ar putea să fie la fel de mare, iar punctul de referinţă este deja atât de ridicat, încât

produce anual crize umanitare la o scară despre care ne place să credem că nu o vom uita timp de generaţii.

Însă o uităm imediat. În 2017, inundaţiile din Asia de Sud au ucis 1 200 de oameni, lăsând două treimi din Bangladesh sub apă. António Guterres, secretarul general al Naţiunilor Unite, a estimat că au fost afectaţi 41 de milioane de oameni. Aşa cum e cazul cu informaţiile legate de schimbările climatice, aceste cifre ne pot face insensibili, însă 41 de milioane înseamnă de opt ori populaţia globală din perioada revărsării Mării Negre, de acum 7 600 de ani, despre care se spune că a fost un potop atât de catastrofal încât a dat naştere poveştii cu Arca lui Noe. În aceeaşi perioadă în care inundaţiile au lovit în 2017, aproape 700 000 de refugiaţi Rohingya din Myanmar au sosit în Bangladesh, majoritatea într-o singură tabără care, în câteva luni, a devenit mai populată decât Lyon, al treilea cel mai mare oraş al Franţei, şi care a fost ridicată în calea alunecărilor de teren tocmai când a început sezonul musonilor.

*

Cât de mult ne vom putea adapta noilor linii de coastă depinde, în primul rând, de cât de repede va creşte nivelul mării. Felul în care înţelegem această cronologie evoluează îngrijorător de repede. Când a fost redactat Acordul de la Paris, cei care se ocupau de el erau convinşi că straturile de gheaţă din Antarctica vor rămâne stabile, chiar dacă planeta se va încălzi cu mai multe grade. Aşteptările lor erau că oceanele se vor înălţa cel mult cu aproape un metru până la sfârşitul

secolului. Asta se întâmpla în 2015. În acelaşi an, NASA a descoperit că această estimare era incorigibil de complezentă, sugerând că un metru era, de fapt, un minimum. În 2017, Administraţia Naţională a Oceanelor şi Atmosferei a susţinut că este posibil să ajungem chiar şi la 2,4 metri în acest secol. Pe Coasta de Est, oamenii de ştiinţă au introdus un nou termen, „inundaţii în zile însorite”, când numai fluxul, fără ajutor din partea ploilor, poate inunda un oraş.

În 2018, un studiu important a descoperit că lucrurile se accelerează, rata topirii stratului de gheaţă antarctic triplându-se doar în ultimul deceniu. Din 1992 până în 1997, stratul a pierdut, în medie, 49 de miliarde de tone de gheaţă în fiecare an. Din 2012 până în 2017, pierderea ajunsese la 219 de miliarde. În 2016, climatologul James Hansen sugerase că nivelul mării ar putea creşte cu câţiva metri în 50 de ani, dacă gheaţa topită s-ar dubla în fiecare deceniu. Să reţinem că noul articol înregistrează o triplare, şi asta în numai cinci ani. Din anii 1950, continentul a pierdut 34 000 km² din calota glaciară. Experţii spun că soarta sa finală va fi determinată, probabil, de acţiunile omului în următorul deceniu.

Toate schimbările climatice sunt guvernate de incertitudine, mai ales incertitudine cu privire la acţiunea umană – ce măsuri se vor lua şi când pentru a evita sau a amâna transformarea dramatică a vieţii pe planetă, în lipsa unei intervenţii decisive. Fiecare dintre proiecţiile noastre, de la cea mai blazată la cea mai extremă, este învăluită în dubiu, fiind rezultatul atâtor estimări şi presupuneri că ar fi stupid să le luăm de bune.

Însă creşterea nivelului mării e cu totul altceva deoarece, pe lângă misterul de bază al reacţiei umane, cuprinde mai multă ignoranţă epistemologică decât orice alt aspect al ştiinţei schimbărilor climatice, poate cu excepţia întrebării despre formarea norilor. Când apa se încălzeşte, se extinde, şi ştim acest lucru. Însă dispariţia gheţii reprezintă o fizică aproape cu totul nouă, care nu a mai fost observată până acum în istoria umană, fiind prin urmare puţin înţeleasă.

Acum, datorită topirii arctice rapide, există articole dedicate „mecanicii pagubelor” provocate de pierderea calotei glaciare. Însă nu înţelegem încă prea bine aceste dinamici, care se vor număra printre factorii-cheie ai creşterii nivelului mării, şi deci nu putem face predicţii sigure despre cât de repede se va topi stratul de gheaţă. Şi deşi acum avem o imagine acceptabilă a trecutului climatologic al planetei, niciodată în toată istoria înregistrată a Pământului nu a existat o încălzire atât de rapidă. Potrivit unei estimări, este de 10 ori mai rapidă decât în orice perioadă din ultimii 66 de milioane de ani. În fiecare an, americanul de rând emite suficient carbon cât să topească 10 000 de tone de gheaţă din calotele glaciare antarctice, suficient aşadar să adauge 10 000 de metri cubi în apa oceanului. În fiecare minut, fiecare din noi adaugă 18 litri.

Potrivit unui studiu, calota glaciară din Groenlanda ar putea atinge punctul critic la o încălzire globală de numai 1,2°C. (Ne apropiem de acel nivel, în prezent fiind de 1,1°C.) Doar topirea acestei calote glaciare ar ridica nivelul mării cu şase metri de-a lungul secolelor, scufundând în cele din urmă Miami, Manhattan, Londra, Shanghai, Bangkok şi Mumbai. Şi deşi emisiile vor

încălzi planeta cu puţin peste patru grade, dacă nu se va schimba nimic, ele ameninţă să încălzească Arctica cu 13°C, deoarece schimbările de temperatură sunt distribuite inegal pe planetă.

În 2014, am aflat că banchizele din Antarctica de Vest şi din Groenlanda sunt şi mai vulnerabile în faţa topirii decât anticipaseră oamenii de ştiinţă. De fapt, banchiza Antarcticii de Vest a trecut de punctul critic de prăbuşire, dublându-şi rata pierderii de gheaţă în numai cinci ani. Acelaşi lucru s-a întâmplat şi în Groenlanda, unde calota glaciară pierde acum aproape un miliard de tone de gheaţă pe zi. Cele două straturi conţin destulă gheaţă cât să ridice nivelul global al mărilor cu 3–6 metri fiecare. În 2017 s-a descoperit că doi gheţari din calota Antarcticii de Est pierdeau şi ei gheaţă într-un ritm alarmant – 18 miliarde de tone pe an, suficient cât să acopere New Jersey cu un metru de gheaţă. Dacă ambii gheţari vor dispărea, oamenii de ştiinţă se aşteaptă la 4,8 metri de apă în plus. În total, cele două banchize antarctice ar putea ridica nivelul mării cu 60 de metri. În multe părţi ale lumii, ţărmul s-ar deplasa astfel mai mulţi kilometri. Aşa cum a scris Peter Brannen, ultima oară când Pământul a fost cu patru grade mai cald nu exista gheaţă la nici unul dintre poli, iar nivelul mării era cu 80 de metri mai ridicat. În Arctica erau palmieri. Mai bine să nu ne gândim ce ar însemna aceasta pentru viaţa la ecuator.

*

Ca în orice situaţie care ţine de climă, topirea gheţii nu se va întâmpla într-un vid, oamenii de ştiinţă

neînţelegând pe deplin ce efecte în lanţ va declanşa un asemenea colaps. O preocupare majoră este metanul, mai ales cel care ar putea fi eliberat de o zonă arctică în plină topire, unde permafrostul conţine până la 1,8 trilioane de tone de carbon, mult mai mult decât se află suspendat în prezent în atmosfera terestră. Când se va topi, o parte se va evapora ca metan, care este, în funcţie de cum măsuraţi, un gaz cu efect de seră de zeci de ori mai puternic decât dioxidul de carbon.

Când am început să cercetez serios schimbările climatice, riscul unei eliberări subite de metan din permafrostul arctic era considerat destul de mic. De fapt, era atât de mic încât majoritatea oamenilor de ştiinţă luau în râs discuţiile pe această temă, spunând că nu fac decât să împrăştie frica, folosind ironic expresii hiperbolice precum „bomba cu metan a zonei arctice” şi „râgâiturile morţii” pentru a descrie ceea ce considerau un risc climatic pentru care nu merita să ne îngrijorăm în viitorul apropiat. Dar, de atunci, veştile nu sunt încurajatoare: un articol din Nature a descoperit că eliberarea de metan arctic din lacurile permafrostului ar putea fi rapid accelerată de izbucniri numite „topire abruptă”, care se întâmplă deja. Nivelurile de metan din atmosferă au crescut dramatic în ultimii ani, ceea ce i-a derutat pe oamenii de ştiinţă, care nu le cunosc sursa. Noi cercetări arată că toată cantitatea de gaz eliberată de lacurile arctice e posibil să se dubleze. Nu este clar dacă această eliberare de metan este nouă sau dacă abia acum am început să îi dăm atenţie. Deşi consensul este că o eliberare rapidă şi bruscă de metan e puţin probabilă, noile cercetări constituie un studiu de caz despre motivul pentru care merită să luăm în considerare şi în serios asemenea riscuri climatice puţin

probabile, dar posibile. Când definim orice aflat în afara unui spectru îngust de posibilităţi ca fiind nedemn de luat în considerare, de discutat sau de planificat, până şi descoperirile deloc spectaculoase ale noilor cercetări te pot lua pe nepregătite.

În prezent suntem cu toţii de acord că permafrostul se topeşte, linia permafrostului retrăgându-se cu 128 de kilometri spre nord în Canada în ultimii 50 de ani. Cea mai recentă evaluare IPCC proiectează o pierdere a permafrostului apropiat de suprafaţă între 37–81% până în 2100, deşi majoritatea oamenilor de ştiinţă tot mai cred că acest carbon va fi eliberat încet şi în mare parte sub forma mai puţin terifiantului dioxid de carbon. Însă încă din 2011, NOAA şi Centrul Naţional de Date despre Zăpadă şi Gheaţă au preconizat că topirea permafrostului va schimba toată regiunea, care, în loc să mai fie numită rezervor de carbon, care absoarbe carbonul atmosferic, va deveni sursă de carbon, care emite carbon, iar aceasta se va întâmpla destul de repede, în anii 2020. Acelaşi studiu susţine că, până în 2100, zona arctică va elibera o sută de miliarde de tone de carbon, adică echivalentul întregului carbon produs de omenire de la începutul industrializării.

Să reţinem că aceasta este spirala negativă arctică şi nu îi îngrijorează pe prea mulţi oameni de ştiinţă în viitorul apropiat. Ceea ce îi îngrijorează mai mult este „efectul albedo": gheaţa este albă, deci reflectă lumina solară înapoi în spaţiu, mai degrabă decât să o absoarbă. Mai puţină gheaţă înseamnă mai multă lumină solară absorbită ca încălzire globală. Peter Wadhams a estimat că dispariţia totală a gheţii va însemna o încălzire masivă, echivalentul ultimilor 25 de ani de emisii de

carbon la nivel global, adică jumătate din totalul produs vreodată de omenire, un nivel care a împins planeta de la stabilitate climatică aproape completă pe marginea haosului.

Totul este speculativ, însă incertitudinea noastră legată de fiecare dintre aceste dinamici – prăbuşirea calotei glaciare, metanul arctic, efectul albedo – ne obturează înţelegerea, dar numai când vine vorba despre ritmul schimbării, nu şi despre amploarea sa. Ştim deja cum arată rezultatul final pentru oceane, doar că nu ştim cât ne va lua să ajungem acolo.

Cât de mult va creşte nivelul mărilor? Chimistul şi oceanograful David Archer s-a concentrat poate cel mai mult pe ceea ce numeşte impactul „dezgheţului pe termen lung" al încălzirii globale. Ar putea să dureze secole, susţine el, chiar milenii, însă estimează că până la urmă, chiar şi la o încălzire de numai trei grade, nivelul mării va creşte cu cel puţin 50 de metri. Cifra este de o sută de ori mai mare decât ce se preconizase la Paris pentru 2100. Unitatea de Supraveghere Geologică a SUA duce cifra la 80 de metri.

Poate că lumea nu va deveni de nerecunoscut în urma acestui potop, însă până la urmă distincţia este semantică. Montréal s-ar afla aproape în totalitate sub apă, ca şi Londra. Statele Unite nu vor face excepţie: la numai 51 de metri, peste 97% din Florida va dispărea, lăsând în urmă numai câteva dealuri în Panhandle, şi cam 97% din Delaware va fi sub apă. Oceanele vor acoperi 80% din Louisiana, 70% din New Jersey şi jumătate din Carolina de Sud, Rhode Island şi Maryland. San Fracisco şi Sacrameto se vor afla sub apă, ca şi New York City, Philadelphia, Providence, Houston, Seattle şi

Virginia Beach, printre zeci de alte oraşe. În multe locuri, linia de coastă se va retrage chiar şi 160 de kilometri. Arkansas şi Vermont, înconjurate de uscat în prezent, vor deveni regiuni de coastă.

Probabil restul lumii va resimţi şi mai puternic impactul. Manaus, capitala Amazonului brazilian, nu s-ar mai afla doar lângă ocean, ci şi sub apele acestuia, ca şi Buenos Aires şi Asunción, cel mai mare oraş din Paraguay, care acum se află la peste 800 de kilometri de apă, pe continent. În Europa, pe lângă Londra, şi Dublin va fi sub apă, ca şi Bruxelles, Amsterdam, Copenhaga, Stockholm, Riga, Helsinki şi Sankt-Petersburg. Istanbulul va fi inundat, iar Marea Neagră şi Marea Mediterană se vor uni. În Asia, puteţi uita de oraşele costiere Doha şi Dubai, Karachi, Kolkata şi Mumbai (printre altele). Aţi putea să daţi de urma unor metropole subacvatice în zone acum aproape de deşert, din Bagdad până în Beijing, situat şi el la sute de kilometri în interiorul continentului.

Această creştere de 80 de metri e punctul maxim – însă e un pariu destul de sigur că vom ajunge acolo în cele din urmă. Gazele cu efect de seră există de prea mult timp pentru a putea evita acest lucru, deşi nu se ştie pentru moment ce fel de civilizaţie umană va mai fi de faţă ca să vadă planeta inundată.

Evident, cea mai înfricoşătoare variabilă este cât de repede va veni acest potop. Poate va fi peste o mie de ani sau poate mai curând. În prezent, peste 600 de milioane de oameni trăiesc la o distanţă de nouă metri de nivelul mării.

Incendii de vegetaţie

În California de Sud, perioada dintre Ziua Recunoştinţei (ultima zi de joi a lunii noiembrie, n.red.) şi Crăciun marchează începutul sezonului ploios. Însă nu şi în 2017. Incendiul Thomas, cel mai puternic dintre cele care au lovit regiunea în acea toamnă, s-a întins pe 20 000 de hectare într-o singură zi, pârjolind 1 140 m² şi ducând la evacuarea a peste 100 000 de californieni. La o săptămână după ce se declanşase, era, în limbajul rău prevestitor, aproape clinic, „controlat doar în proporţie de 15%”. Incediul Thomas a aproximat destul de bine cât de mult vom putea controla forţele schimbărilor climatice care l-au dezlănţuit şi multe alte calamităţi pentru care a fost un mesager apocaliptic.

„Oraşul în flăcări este cea mai profundă imagine despre sine a Los Angeles-ului”, scria Joan Didion în „Los Angeles Notebook”, text publicat în antologia Slouching Towards Bethlehem, publicată în 1968. Dar se pare că memoria culturală nu e chiar atât de mare, din moment ce incendiile din toamna lui 2017 au avut ca efect o repetare uimită a adjectivelor „de neimaginat” şi „fără precedent”, atât în ziare, cât şi la televizor sau în mesaje SMS. Didion a scris despre incendiile care au afectat Malibu în 1956, Bel Air în 1961, Santa Barbara în 1964 şi Watts în 1965. Şi-a actualizat lista în 1989 cu „Fire Season”, în care a descris incendiile din 1968, 1970, 1975, 1978, 1979, 1980 şi 1982: „Din 1919, când districtul a început să ţină evidenţa incendiilor sale, unele zone au ars de opt ori”.

Lista de date avertizează, pe de o parte, împotriva alarmismului provocat de incendiile de vegetaţie şi împotriva unui fel de parodii caricaturale a panicii ecologice californiene, în care toţi observatorii sunt copleşiţi de momentul prezent al dezastrului. Însă nu toate incendiile sunt egale. Cinci din cele mai groaznice 20 de incendii din istoria Californiei au lovit statul în toamna lui 2017, an în care au izbucnit peste 9 000 de focuri separate, pârjolind peste 500 000 de hectare.

În luna octombrie a acelui an, în California de Nord au izbucnit 172 de incendii în numai două zile – o calamitate atât de crudă şi de întinsă, încât s-au publicat două reportaje diferite în două ziare diferite, despre două cupluri în vârstă diferite, care s-au adăpostit în piscină în timp ce flăcările le distrugeau casele. Unul din cupluri a supravieţuit, ieşind din apă după şase ore chinuitoare, doar pentru a-şi găsi casa transformată în cenuşă. În celălalt reportaj, numai soţul a supravieţuit, soţia lui de 55 de ani murindu-i în braţe. În timp ce americanii făceau schimb de poveşti de groază după aceea, cred că ar putea fi iertaţi pentru că încurcau poveştile sau erau derutaţi. Până în luna septembrie a acelui an, părea imposibil de crezut că teroarea climatică ar putea fi atât de generală, că va oferi variaţiuni pe aceeaşi temă.

Următorul an a oferit o altă variaţiune. În vara lui 2018, incendiile au fost mai puţine la număr, ajungând la numai 6 000. Însă unul singur, format dintr-o reţea întreagă de microincendii, numit Complexul Mendocino, a ars aproape 200 000 de hectare. În total, peste 5 000 km^2 din statul respectiv au fost acoperiţi de flăcări şi fumul a învăluit aproape jumătate de ţară.

Lucrurile au stat şi mai rău în nord, în British Columbia, unde au ars peste un miliard de hectare, producând un fum care, dacă ar fi urmat tiparul degajărilor anterioare din Canada, ar fi ajuns în Europa traversând Atlanticul. Apoi, în noiembrie, au fost incendiul Woolsey, care a dus la evacuarea a 170 000 de oameni, şi Camp Fire, care cumva a fost mai rău, pârjolind peste 500 km² şi incinerând un întreg oraş atât de repede încât evacuaţii, 50 000 la număr, s-au trezit alergând printre maşini care explodau, iar pantofii li se topeau de asfalt. A fost cel mai letal incendiu din istoria Californiei, record care fusese stabilit în urmă cu aproape un secol de incendiul din Griffith Park, în 1933.

Dacă aceste incendii de vegetaţie nu au fost fără precedent, cel puţin în California, ce am vrut să spunem când le-am numit astfel? Ca şi 11 septembrie, care a avut loc după decenii întregi de fantezii americane morbide legate de World Trade Center, acest nou tip de teroare părea în ochii publicului îngrozit un soi de profeţie climatică ivită din frică şi care acum se adeverise.

Acea profeţie avea trei părţi. Prima, simpla intuiţie a ororilor climatice – o premoniţie biblică în care năpasta este un incendiu scăpat de sub control, ca o furtună de flăcări. A doua, extinderea îndeosebi a incendiilor de vegetaţie, care acum par, în cea mai mare parte a Occidentului, la o distanţă de o simplă rafală de vânt ghinionistă. Însă poate cel mai groaznic dintre modurile în care incendiile ne-au confirmat coşmarurile cinematografice a fost a treia parte: faptul că haosul climatic poate străpunge cea mai puternică fortăreaţă, anume oraşele.

Odată cu uraganele Katrina, Sandy, Harvey, Irma şi Michael, americanii s-au confruntat şi cu ameninţarea inundaţiilor, însă apa e numai începutul. În oraşe aglomerate şi prospere din Vest, până şi cei mai conştienţi de schimbările climatice şi-au petrecut ultimele decenii plimbându-se pe străzi, conducând pe autostrăzi, cumpărând din supermarketuri şi navigând pe internet, convinşi că şi-au croit un drum în afara naturii. Nu e adevărat. Un paradis ridicat într-un deşert arid, Los Angeles a fost mereu un oraş imposibil, după cum l-a definit Mike Davis într-un mod sclipitor. Priveliştea flăcărilor care acaparează a opta bandă de pe I-405 ne aminteşte că este în continuare imposibil, ba chiar devine şi mai mult astfel. O vreme am crezut că civilizaţia se îndreaptă în cealaltă direcţie, transformând imposibilul în posibil, apoi în ceva stabil şi în rutină. Odată cu schimbările climatice însă, ne îndreptăm spre natură şi haos, într-un nou tărâm, neîngrădit de analogia oricărei experienţe umane.

*

Două mari forţe conspiră să ne oprească din normalizarea unor astfel de incendii, deşi nici una nu e motiv de bucurie. Prima este că vremea extremă nu ne permite, din moment ce nu se stabilizează. Deci chiar şi într-un deceniu, e destul de sigur să spunem că aceste incendii, prezente în coşmarurile fiecărui californian, vor fi considerate „vechea normalitate”. Vremurile bune de odinioară.

A doua forţă este cuprinsă tot în povestea incendiilor de vegetaţie şi se referă la modul în care schimbările

climatice lovesc în apropiere de casele oamenilor. Nişte case destul de speciale. Incendiile din 2017 din California au ars podgorii, proprietăţi de vacanţă în valoare de milioane de dolari şi au ameninţat atât Muzeul Getty, cât şi proprietatea din Bel Air a lui Rupert Murdoch. Probabil nu există două simboluri mai bune ale domniei banilor americani decât aceste două clădiri. În apropiere, lumea de basm Disneyland a fost repede acoperită de flăcări, în timp ce focul începea să se întindă şi cerul devenise de un portocaliu apocaliptic. Pe terenurile locale de golf, bogătaşii Coastei de Vest încă jucau, legănându-şi crosele la doar câţiva metri de flăcări, în fotografii care nici că ar fi putut fi mai perfect regizate pentru a imortaliza plutocraţia indiferentă a ţării. Anul următor, americanii s-au uitat pe Instagram cum şi-au evacuat casa surorile Kardashian, apoi au citit despre pompierii privaţi pe care i-au angajat, restul statului bazându-se pe deţinuţi recrutaţi, plătiţi cu un dolar pe zi.

Datorită situării geografice şi în virtutea bogăţiei lor, Statele Unite au fost protejate, în mare parte, de dezastrul schimbărilor climatice, care au lovit părţi mai puţin dezvoltate ale lumii. Faptul că încălzirea afectează acum şi cetăţenii noştri cei mai bogaţi nu a fost doar prilej pentru unii liberali să se bucure de răul altuia, ci şi un semn care arată că loveşte puternic şi fără discriminare. Dintr-odată, e tot mai greu să ne protejăm de ce urmează.

Ce urmează? Mult mai multe incendii, mult mai dese, care vor arde întinderi mult mai mari de uscat. În ultimele cinci decenii, sezonul incendiilor de vegetaţie din vestul Statelor Unite s-a prelungit cu două luni şi

jumătate. Din cei 10 ani cu cele mai agresive incendii de vegetaţie, nouă au fost din 2000. La nivel global, din 1979, sezonul s-a extins cu 20%, iar incendiile de vegetaţie din SUA ard de două ori mai mult teren decât în anii 1970. Până în 2050, se estimează că distrugerea provocată de incendii de vegetaţie se va dubla din nou, iar în unele zone din Statele Unite suprafeţele ar putea creşte de cinci ori. Iar pentru fiecare grad în plus de încălzire globală, vor creşte de patru ori. Aceasta înseamnă că, la o încălzire de trei grade, pragul cel mai probabil pentru sfârşitul secolului, Statele Unite s-ar putea confrunta cu de 16 ori mai multe dezastre provocate de incendii decât în prezent, când într-un singur an, au ars patru milioane de hectare. La o încălzire de patru grade, sezonul incendiilor va fi de patru ori mai rău. Căpitanul pompierilor din California crede că termenul e învechit: „Nici măcar nu-i mai spunem sezonul incendiilor” a declarat el în 2017. „Scoateţi «sezon» din ecuaţie, acum durează tot anul.”

Însă incendiile de vegetaţie nu sunt un flagel al Americii, ci o pandemie globală. În Groenlanda cea îngheţată, incendiile din 2017 au ars o zonă de zece ori mai mare decât în 2014, iar în Suedia, în 2018, pădurile de la Cercul Polar Arctic au izbucnit în flăcări. Incendiile din nordul extrem par inofensive, relativ vorbind, deoarece nu trăiesc atâr de mulţi oameni acolo, însă se extind mai rapid decât incendiile din latitudinile mai joase şi îi îngrijorează pe oamenii de ştiinţă: funinginea şi cenuşa rezultate pot ateriza şi înnegri straturile de gheaţă, care absorb şi mai mult razele soarelui şi se topesc mai repede. Un alt incendiu arctic a izbucnit la graniţa Rusiei cu Finlanda în 2018, iar în acea vară fumul incendiilor siberiene a ajuns până în partea

continentală a Statelor Unite. În aceeaşi lună, a avut loc al doilea cel mai letal incendiu de vegetaţie din secolul XXI, care a făcut ravagii pe litoralul din Grecia, ucigând 99 de oameni. Într-o staţiune, zeci de turişti au încercat să scape de flăcări pe o scară îngustă care ducea spre Marea Egee, doar ca să fie cuprinşi de foc şi să moară, la propriu, unii în braţele celorlalţi.

Efectele acestor incendii nu sunt liniare şi nici adiţionale. Ar fi mai potrivit să spunem că iniţiază un nou set de cicluri biologice. Oamenii de ştiinţă avertizează că, în timp ce California se confruntă cu perspectiva unui viitor tot mai secetos, făcând inevitabilă apariţia mai multor incendii, va creşte şi probabilitatea unor precipitaţii fără precedent. Vom asista la o triplare a unor evenimente de genul celor care au produs marea inundaţie din 1862. Iar alunecările de teren se numără printre cele mai grăitoare exemple ale noilor orori ce urmează. În luna ianuarie a acelui an, în Santa Barbara, casele joase ale oraşului au fost lovite de pietrişul muntelui, care a alunecat spre ocean într-un râu cafeniu nesfârşit. Panicat, un tată şi-a aşezat copiii mici pe blatul de marmură din bucătărie, pe care l-a considerat cea mai rezistentă structură din casă, apoi s-a uitat cum un bolovan a distrus dormitorul în care aceştia fuseseră în urmă cu câteva clipe. Un copil de grădiniţă care nu a supravieţuit a fost găsit la trei kilometri de casă, într-o râpă făcută de şinele de tren din apropierea coastei. Se presupune că fusese dus acolo de un val de noroi, cale de trei kilometri.

Anual, la nivel global, între 260 000 şi 600 000 de oameni mor din cauza fumului produs de incendii de vegetație, iar incendiile canadiene au dus la creşterea numărului de

internări până pe Coasta de Est a Statelor Unite. Calitatea apei potrabile din Colorado a fost afectată ani întregi de un singur incendiu de vegetație din 2002. În 2014, Teritoriile de Nord-Vest ale Canadei au fost acoperite cu fum de la incendii de vegetație, ceea ce a crescut cu 42% vizitele la spital pentru probleme respiratorii şi pentru ceea ce un studiu a numit un efect „profund” negativ asupra sănătății. „Una dintre cele mai puternice senzații pe care le-au trăit oamenii a fost izolarea” – a spus mai târziu şeful echipei de cercetare. „Există senzația că nu poți scăpa. Unde te duci? E fum peste tot.”

*

Când copacii mor, fie din cauze naturale, fie în incendii sau din cauza oamenilor, eliberează în atmosferă carbonul înmagazinat, uneori chiar şi pe parcursul mai multor secole. Din acest punct de vedere, sunt precum cărbunele. Tocmai din acest motiv, efectul incendiilor de vegetaţie asupra emisiilor este printre cele mai temute spirale negative ale climei, deoarece pădurile lumii, care în mod normal au fost rezervoare de carbon, vor deveni surse de carbon, eliberând tot gazul înmagazinat. Impactul poate fi cu atât mai mare în cazul incendiilor ce distrug păduri care cresc în turbă. Incendiile din turbăriile din Indonezia, în 1997, au eliberat 2,6 miliarde de tone de carbon, adică 40% din nivelul mediu anual de emisii. Şi mai multe arderi înseamnă mai multă încălzire, adică mai multe arderi. În California, un singur incendiu de vegetaţie poate anihila complet toate beneficiile obţinute în acel an prin reducerea de emisii în urma programelor ecologice

agresive ale statului. Incendii de asemenea amploare au acum loc în fiecare an, ironizând parcă abordarea tehnocrat-melioristă a reducerii de emisii. În Amazon, care în 2010 a suferit a doua „secetă care se întâmplă o dată la o sută de ani”, însă într-un interval de numai cinci ani, au izbucnit 100 000 de incendii în 2017.

În prezent, copacii din Amazon preiau un sfert din tot carbonul absorbit anual de pădurile planetei. Însă, în 2018, Jair Bolsonaro a fost ales președinte al Braziliei și a promis că va face loc dezvoltării în pădurea tropicală, altfel spus defrișării. Cât de mult poate să distrugă un singur om planeta? Un grup de oameni de știință brazilieni a estimat că, între 2021–2030, defrișările lui Bolsonaro vor elibera echivalentul a 13,12 gigatone de carbon. Anul trecut, Statele Unite au emis circa cinci gigatone. Astfel, această singură hotărâre va avea un impact de două, trei ori mai mare decât impactul anual de carbon al întregii economii americane, cu toate avioanele, automobilele și termocentralele sale. Țara cu cele mai multe emisii din lume este, de departe, China, responsabilă pentru 9,1 gigatone de carbon în 2017. Aceasta înseamnă că hotărârea lui Bolsonaro echivalează cu adăugarea, timp de un singur an, a unei cantități de emisii egale cu cea a Chinei și, în plus, egală cu cea a Statelor Unite.

La nivel global, defrișarea este responsabilă pentru 12% din emisiile de carbon, iar incendiile de pădure produc 25%. Abilitatea solului din pădure de a absorbi metanul a scăzut cu 77% în numai trei decenii, iar cei care studiază rata defrișărilor tropicale cred că ar putea aduce un plus de 1,5°C la încălzirea globală, chiar dacă emisiile de combustibili fosili s-ar opri imediat.

Istoric, rata emisiilor provocate de defrişări era chiar mai mare, curăţarea şi nivelarea pădurilor provocând 30% din emisii între 1861–2000. Până în 1980, defrişarea a jucat un rol mai important în creşterea înregistrată a celor mai calde zile decât emisiile directe ale gazelor cu efect de seră. Există şi un impact asupra sănătăţii publice: fiecare kilometru pătrat de zonă defrişată provoacă 27 de cazuri suplimentare de malarie, din cauza fenomenului numit „proliferare vectorială” – când copacii sunt tăiaţi, se instalează insectele.

Acestea nu sunt doar simple incendii de vegetaţie. Fiecare ameninţare climatică promite să declanşeze cicluri la fel de brutale. Dacă incendiile nu ne-au îngrozit suficient, haosul ce dezvăluie adevărata cruzime a schimbărilor climatice ar trebui să o facă – prin violenţa lor întorcând împotriva noastră tot ce credeam că e stabil. Casele devin arme, drumurile devin capcane ale morţii, aerul devine otravă. Iar peisajele montane idilice în jurul cărora generaţii întregi de antreprenori şi speculanţi au construit aşezări de vacanţă devin şi ele ucigaşi ce nu fac discriminări. Cu fiecare eveniment destabilizator succesiv, creşte probabilitatea să ucidă din nou.

Dezastre care nu mai sunt naturale

Oamenii observau vremea ca să facă profeţii legate de viitor, iar în anii ce vor veni, vom vedea în furia sa răzbunarea pentru trecut. Într-o lume mai caldă cu patru grade, ecosistemul Pământului va fierbe, lovit de atâtea

dezastre naturale încât vom începe să le numim „vreme”: taifunuri scăpate de sub control, tornade, inundaţii şi secete. Planeta va fi atacată sistematic de evenimente climatice care, până de curând, distrugeau civilizaţii întregi. Cele mai puternice uragane vor fi mai dese şi va trebui să inventăm categorii noi cu care să le descriem. Tornadele vor lovi mai des, iar urmele distrugerii s-ar putea extinde în timp şi spaţiu. Pietrele de grindină vor fi de patru ori mai mari.

Naturaliştii timpurii vorbeau des despre „timpul profund” – percepţia pe care o aveau când contemplau măreţia unei văi sau a unor stânci, a lentorii profunde a naturii. Însă perspectiva se schimbă când istoria accelerează. Ce ne aşteaptă seamănă mai degrabă cu ceea ce aborigenii australieni numeau „Timpul Visării” sau „pentru totdeauna” când vorbeau cu antropologii victorieni: experienţa aproape mitică a întâlnirii, în momentul prezent, a unui trecut ieşit din timp, când strămoşi, eroi şi semizei populau o scenă eroică. Putem simţi deja acest lucru când privim imagini cu un gheţar care se prăbuşeşte în mare – senzaţia că istoria se întâmplă deodată.

Şi chiar aşa e. Vara lui 2017 a adus în emisfera nordică vreme extremă fără precedent: trei uragane majore s-au succedat rapid în Atlantic. Ploaia catastrofală care are loc „o dată la 500 000 de ani”, adusă de uraganul Harvey, a aruncat asupra oraşului Houston patru milioane de litri de apă pentru aproape fiecare persoană din statul Texas; incendiile de vegetaţie din California, 9 000 la număr, care au ars peste 400 000 de hectare, şi cele din îngheţata Groenlanda, de 10 ori mai mari decât

incendiile din 2014; inundaţiile din Asia de Sud, care au lăsat fără locuinţe 45 de milioane de oameni.

Apoi, vara lui 2018, care a doborât atâtea recorduri, a făcut anul 2017 să pară de-a dreptul idilic. A adus un val global nemaiîntâlnit de căldură, cu temperaturi care au atins 42°C în Los Angeles, 50°C în Pakistan şi 51°C în Algeria. În oceanele lumii, şase uragane şi furtuni tropicale au apărut concomitent pe radare, inclusiv unul, taifunul Mangkhut, care a lovit Filipine, apoi Hong Kongul, omorând aproape o sută de oameni şi făcând pagube de un miliard de dolari. Un altul, uraganul Florence, a dublat cantitatea anuală medie de precipitaţii în Carolina de Nord, omorând peste 50 de oameni şi provocând pagube de 17 miliarde de dolari. Au fost incendii de vegetaţie în Suedia, până la Cercul Polar Arctic, şi în atât de multe zone din Vestul american încât jumătate de continent s-a luptat cu fumul. Acele incendii au ars peste 600 000 de hectare. Părţi din Parcul Naţional Yosemite au fost închise, ca şi părţi din Parcul Naţional Glacier din Montana, unde temperaturile au ajuns la 37°C. În 1850, zona avea 150 de gheţari. În prezent, în afară de 26, s-au topit cu toţii.

*

În 2040, vara lui 2018 va părea probabil normală. Însă vremea extremă nu e o chestiune care să ţină de „normal”, ameninţându-ne de la periferia evenimentelor climatice care nu fac decât să se înrăutăţească. Asta este printre cele mai înfricoşătoare trăsături ale schimbărilor climatice rapide: nu doar că modifică experienţa de zi cu zi, deşi fac şi asta, şi încă într-un

mod dramatic, ci transformă evenimente aberante, care în trecut erau rare, în ceva mult mai obişnuit, aducând în sfera posibilului noi categorii de dezastre.

Furtunile s-au dublat deja din 1980, potrivit Comitetului de consiliere ştiinţifică al academiilor europene, şi se estimează că New York va suporta inundaţii care se întâmplă „o dată la 500 de ani" la fiecare 25 de ani. Însă creşterea nivelului mării este mult mai dramatică în altă parte, ceea ce înseamnă că valurile de furtuni vor fi distribuite inegal. În unele locuri, furtuni de asemenea amploare vor lovi chiar mai des. Rezultatul va fi o experienţă radical accelerată a vremii extreme. Dezastre naturale care se întindeau odinioară pe secole întregi se vor comprima acum într-un deceniu sau două. În cazul Insulei de Est din Hawaii, care a dispărut sub ape în timpul unui sigur uragan, se comprimă doar într-o zi sau două.

Efectele climatice asupra evenimentelor cu precipitaţii extreme, deseori numite potopuri sau „bombe cu ploaie", sunt şi mai evidente decât acelea asupra uraganelor, din moment ce mecanismul este cât se poate de direct: aerul cald poate reţine mai multă umezeală decât aerul rece. Există furtuni cu 40% mai intense în Statele Unite decât la mijlocul secolului trecut. În nord-est, cifra este de 71%. Cele mai abundente ploi sunt, în prezent, cu trei sferturi mai abundente decât în 1958 şi nu fac decât să se intensifice odată cu trecerea timpului. Insula Kauai, din Hawaii, este unul dintre cele mai umede locuri de pe Pământ, iar în ultimele decenii a fost lovită atât de tsuami, cât şi de uragane. Când o ploaie provocată de schimbări climatice a avut loc în aprilie 2018, a defectat pluviometrele, iar

Serviciul Naţional de Meteorologie al SUA nu a putut decât să estimeze: 127 de centimetri în 24 de ore.

Când vine vorba despre vreme extremă, trăim deja o perioadă fără precedent. În America, pagubele provocate de furtuni obişnuite, fără caracter excepţional, au crescut de mai bine de şapte ori din anii 1980. Penele de curent din cauza furtunilor s-au dublat din 2003. Când uraganul Irma a lovit prima oară, a avut o intensitate atât de mare încât unii meteorologi au propus să creeze o nouă categorie de uragane pentru el, categoria 6. Şi apoi a venit Maria, care şi-a croit drum prin Caraibe, devastând mai multe insule pentru a doua oară într-o săptămână. Două furtuni de o asemenea intensitate încât insulele nu sunt probabil pregătite să le suporte decât o dată pe parcursul unei generaţii sau chiar mai rar. În Puerto Rico, Maria a lăsat cea mai mare parte din insulă fără electricitate şi apă curentă luni întregi, inundând terenurile agricole atât de mult încât un fermier a preconizat că insula nu va putea produce mâncare în anul următor.

În urma sa, Maria a arătat şi unul din aspectele mai neplăcute ale orbirii noastre când vine vorba despre climă. Puertoricanii sunt cetăţeni americani şi trăiesc nu departe de continentul principal, pe o insulă vizitată de milioane de americani. Şi totuşi, când dezastrul climatic a lovit, le-am perceput suferinţa, poate din egoism psihologic, ca străină şi îndepărtată. Trump abia dacă a pomenit Puerto Rico în săptămâna de după trecerea uraganului, şi, deşi asta poate nu surprinde pe nimeni, nici emisiunile de duminică nu au făcut-o. Până în weekend, la câteva zile după ce Maria traversase insula, nu mai era pe prima pagină de la The New York

Times. Uraganul a devenit o problemă partizană odată cu cearta lui Trump cu primărița eroină din San Juan şi vizita sa problematică pe insulă, când a aruncat cu prosoape de hârtie într-o mulţime fără electricitate sau apă, ca şi cum ar fi aruncat cu tricouri la un meci al echipei Knicks. Abia atunci americanii au început să fie mai atenţi la pagube. Însă acest lucru rămâne nesemnificativ în comparaţie cu costurile umanitare şi când îl comparăm cu reacţia la dezastrele naturale care au lovit recent continentul american. „Obţinem nişte indicii despre cum guvernanţii au de gând să facă faţă dezastrelor care se acumulează în Atropocen” – a scris teoreticianul cultural McKenzie Wark. „Suntem pe cont propriu.”

Iar în viitor, tot ce era odată fără precedent va deveni repede ceva obişnuit. Vă amintiţi de uraganul Sandy? Până în 2100, inundaţii de asemenea amploare sunt aşteptate de 17 ori mai des în New York. Frecvenţa uraganelor precum Katrina se estimează că se va dubla. La nivel global, cercetătorii au descoperit o creştere cu 25–30% a uraganelor din categoriile 4 şi 5, şi asta la o încălzire de numai un grad. Între 2006 şi 2013, Filipinele au fost lovite de 75 dezastre naturale. În Asia, taifunurile s-au intensificat cu 12–15% în ultimele patru decenii, iar furtunile de categoria 4 sau 5 s-au dublat. În unele zone, chiar s-au triplat. Până în 2070, megaoraşele asiatice ar putea pierde bunuri în valoare de 35 de trilioane de dolari din cauza furtunilor, de la trei trilioane de dolari în 2005.

Suntem atât de departe de construirea unor sisteme de apărare adecvate împotriva acestor furtuni încât încă mai construim în calea lor, ca şi cum am fi nişte

colonişti care îşi pretind dreptul asupra unui pământ curăţat în fiecare vară de tornade, dedicându-ne orbeşte unor generaţii care vor fi pedepsite cu dezastre naturale. De fapt, situaţia e chiar mai rea de atât, deoarece pavarea unor porţiuni de coastă vulnerabilă, aşa cum s-a întâmplat în Houston şi New Orleans, blochează cu beton sistemele naturale de scurgere, ceea ce nu face decât să extindă fiecare inundaţie de proporţii. Ne închipuim că „dezvoltăm" uscatul, în unele cazuri fabricându-l din mlaştini. Ce construim de fapt sunt poduri spre propria noastră suferinţă, deoarece nu sunt vulnerabile doar acele noi locuinţe din beton, construite direct pe terenuri inundabilie, ci şi toate comunităţile din spatele lor, construite pe aşteptarea că vechea şi mlăştinoasa linie de coastă le-ar putea proteja. Acest lucru ne face să ne întrebăm ce vrem să spunem mai exact, în perioada Antropocenului, prin expresia „dezastru natural".

Vremea din Timpul Visării nu se va opri la ţărm, ci va afecta viaţa fiecărui om de pe această planetă, oricât de departe s-ar afla de coastă. Cu cât zona arctică se va încălzi mai mult, cu atât mai intense vor fi viscolele de la latitudinile nordice. Aşa au apărut în nord-estul Americii „Snowpocalypse" în 2010, „Snowmageddon" în 2014 şi „Snowzilla" în 2016.

Efectele schimbărilor climatice de pe continent se fac simţite şi în sezoanele mai calde. În aprilie 2011, într-o singură lună, 758 de tornade au lovit zona rurală a Americii. Recordul anterior pentru luna aprilie fusese de 267 de tornade, iar recordul absolut pentru orice lună din istoria înregistrată fusese de 542. Următoarea lună, a urmat un alt val, inclusiv tornada care a ucis 138 de

oameni în Joplin, Missouri. Ceea ce se numeşte „aleea tornadelor” a Americii s-a mutat cu 800 de kilometri în numai 30 de ani şi, cu toate că, tehnic, oamenii de ştiinţă nu ştiu sigur dacă schimbările climatice măresc şansele de formare a tornadelor, distrugerile provocate de acestea se amplifică. Apar din furtuni cu tunete, care sunt mai dese. Numărul de zile în care se pot forma va creşte cu până la 40% până în 2100, potrivit unei estimări. Unitatea de Supraveghere Geologică SUA – care nu este un sector alarmist nici măcar al birocraţiei federale conservatoare temperamentale – a oferit un scenariu cu vreme extremă pe care l-a numit „ARkStorm”: furtuni de iarnă lovesc California, provocând o inundaţie în Central Valley, de aproape 500 km lungime şi 30 km lăţime, şi inundaţii şi mai distructive în Los Angeles, Orange County şi Bay Area, în nord, soldate cu evacuarea a peste un milion de locuitori. Viteza vântului atinge nivelul unor uragane, de 55 de metri/secundă în unele părţi ale statului, şi de cel puţin 25 de metri/secundă în cea mai mare parte a regiunii. În Sierra Nevada se produc alunecări de teren. Pagubele ajung la 725 de miliarde de dolari, aproape de trei ori suma estimată pentru un cutremur puternic precum mult temutul „Big One”.

În trecut, chiar şi în cel recent, dezastre de acest gen veneau cu o forţă supranaturală şi o logică morală de neînţeles. Le vedeam venind pe radar şi prin satelit, dar nu le puteam interpreta, nu în moduri care să aibă sens unul în relaţie cu celălalt. Până şi ateii şi agnosticii s-ar putea să se trezească şoptind „pedeapsa lui Dumnezeu” după un uragan, un incendiu de vegetaţie sau o tornadă, chiar şi numai ca să exprime cât de inexplicabil a fost să suporte o asemenea suferinţă, fără nici o cauză, fără

nimeni pe care să dea vina. Schimbările climatice vor schimba însă asta.

*

Chiar în timp ce ne pregătim să considerăm dezastrele naturale o trăsătură obişnuită a vremii, amploarea distrugerii şi a ororii pe care le aduc nu se va micşora. Şi aici există efecte în cascadă: înaintea uraganului Harvey, statul Texas a întrerupt monitoarele pentru calitatea aerului din Houston de teamă că se vor defecta. Imediat după aceea, un nor cu miros „insuportabil” a început să se simtă dinspre centralele petrochimice ale oraşului, apoi aproape două milioane de litri de ape reziduale s-au revărsat dintr-o singură centrală petrochimică în Galveston Bay. Această furtună a provocat peste o sută de „scurgeri de substanţe toxice”, inclusiv 1 700 000 de litri de benzină, peste 20 000 de litri de ţiţei şi o scurgere masivă, întinsă pe 400 de metri, de clorură de hidrogen, care, când se amestecă cu umezeala, se transformă în acid clorhidric, „care poate să ardă, să sufoce şi să ucidă”.

Pe coasta din New Orleans, furtuna nu a lovit din plin, însă acolo oraşul fusese deja lăsat fără electricitate şi fără pompe de evacuare suficiente, după o furtună de pe 5 august. Când Katrina a lovit New Orleans în 2005, nu a afectat un oraş prosper. Populaţia de 480 000 de locuitori din 2000 scăzuse de la un vârf de 600 000 în 1960. După furtună, ajunsese la numai 230 000 de locuitori. Cu Houston, lucrurile stau altfel. Unul dintre oraşele americane cu cea mai rapidă creştere în 2017, Houston – unde se află şi suburbia cu cea mai rapidă

creştere din acel an – are de cinci ori mai mulţi locuitori decât New Orleans. Este o ironie tragică faptul că mulţi dintre nou-veniţi, care s-au mutat în calea acestei furtuni în ultimele decenii, au fost aduşi aici de industria petrolieră, care s-a străduit din răsputeri să submineze percepţia publică asupra schimbărilor climatice încercând să împiedice tentativele globale de reducere a emisiilor de carbon. Putem să bănuim că nu e ultima furtună, menită să se întâmple o dată la 500 de ani, pe care acei muncitori o vor vedea înainte să iasă la pensie. Nu va fi nici ultima care va lovi platformele petroliere din largul coastei Houston sau miile care se leagănă acum pe coasta Golfului, până când efectul emisiilor va deveni atât de brutal, încât acele instalaţii de foraj vor fi, în sfârşit, retrase.

Expresia „furtună care se întâmplă o dată la 500 de ani" este de ajutor şi când vine vorba despre capacitatea de rezistenţă. Chiar şi o comunitate distrusă, copleşită de suferinţă, poate să suporte o perioadă lungă de recuperare dacă e bogată, stabilă politic şi trebuie să reconstruiască doar o dată pe secol, poate chiar o dată la 50 de ani. Însă un deceniu de reconstrucţii, după furtuni violente care lovesc o dată la unul sau două decenii, e cu totul altceva, chiar şi pentru ţări bogate ca Statele Unite sau pentru regiuni prospere, ca marele Houston. New Orleans încă îşi revine după Katrina, la mai bine de 12 ani, districtul Lower Ninth Ward fiind populat cu doar o treime din locuitorii de dinainte de furtună. Şi nu ajută nici că litoralul statului Louisiana este înghiţit de mare, peste 5 000 de km² dispărând deja. Statul pierde în fiecare oră o suprafaţă de uscat cât un teren de fotbal. În Florida Keys, 250 de kilometri de şosea trebuie construiţi pentru a fi cu un pas înaintea creşterii

nivelului mării, iar asta costă aproximativ un miliard de dolari. În 2018, bugetul de drumuri al districtului a fost de 25 de milioane de dolari.

În ce priveşte zonele sărace ale lumii, e aproape imposibil să-şi revină după furtuni precum Katrina, Irma şi Harvey, care lovesc din ce în ce mai des. Cea mai bună alegere este deseori să pleci. În lunile după ce uraganul Maria a devastat Puerto Rico, mii de locuitori ai insulei au ajuns în Florida, crezând că va fi pentru totdeauna. Însă şi acel pământ începe să dispară.

Deficit de apă dulce

Circa 71% din planetă e acoperită de apă. Abia un pic mai mult de 2% din această apă este dulce şi cel mult 1% e accesibilă, restul fiind prinsă în gheţari. După cum a calculat National Geographic, aceasta înseamnă că numai 0,007% din apa planetei e disponibilă pentru a alimenta şi a hrăni şapte miliarde de oameni.

Când vă gândiţi la deficit de apă, probabil simţiţi o uscăciune în gât, însă hidratarea este doar o parte din motivul pentru care avem nevoie de apă. La nivel global, între 70 şi 80% din apa dulce e folosită pentru producţie de hrană şi în agricultură, 10–20% fiind pusă deoparte pentru industrie. Iar criza nu este determinată de schimbările climatice. Vă vine să credeţi sau nu, acel 0,007% ar trebui să fie destul nu numai pentru şapte miliarde de oameni, ci chiar şi pentru nouă miliarde, poate chiar mai mulţi, până la sfârşitul secolului. Din câte se pare, ne îndreptăm spre o populaţie globală de cel puţin 10 sau posibil 12 miliarde. Ca şi în cazul

deficitului de hrană, cea mai mare creştere e aşteptată în părţi ale lumii deja afectate de insuficienţa de apă, în acest caz Africa urbană. În multe ţări africane, trebuie să te descurci cu doar 20 de litri de apă pe zi – mai puţin de jumătate din ce au spus organizaţiile responsabile cu administrarea apei că ar fi necesar pentru sănătatea publică. În 2030, cererea de apă va depăşi rezervele cu 40%.

În prezent, criza e politică, adică nu este nici inevitabilă, nici necesară şi nici dincolo de capacitatea noastră de a o rezolva. Prin urmare, este opţională. Acesta este unul dintre motivele pentru care este o parabolă climatică tulburătoare: o resursă abundentă, care devine limitată din cauza neglijenţei şi indiferenţei guvernamentale, infrastructurii proaste şi contaminării, urbanizării şi dezvoltării haotice. Cu alte cuvinte, nu avem motive pentru o criză a apei, cu toate acestea, avem una şi nu facem prea multe ca să o rezolvăm. Unele oraşe pierd mai multă apă prin scurgeri decât prin alimentarea gospodăriilor. Chiar şi în Statele Unite, scurgerile şi furtul sunt responsabile pentru o pierdere de 16% a apei dulci, iar în Brazilia, procentul este de 40%. În ambele cazuri, ca peste tot de altfel, deficitul este atât de evident, pe fundalul inegalităţii dintre bogaţi şi săraci, încât competiţia resurselor cu greu poate fi numită competiţie. Cărţile sunt jucate, iar deficitul de apă pare mai degrabă un instrument al inegalităţii. Rezultatul global este că 2,1 miliarde de oameni din toată lumea nu au acces la apă potabilă, iar 4,5 miliarde nu au apă administrată şi tratată suficient pentru igienizare.

Ca şi încălzirea globală, criza de apă se poate rezolva în prezent. Însă acel 0,007% lasă o marjă foarte îngustă, iar schimbările climatice o vor afecta semnificativ. Jumătate din populaţia lumii depinde de topirea sezonieră a zăpezii şi gheţii de la mari altitudini, depozite ameninţate dramatic de încălzire. Chiar dacă vom atinge ţintele stabilite la Paris, gheţarii din Himalaya vor pierde 40% din gheaţă sau poate mai mult până în 2100, iar în Peru şi California ar putea apărea deficite extinse de apă în urma topirii gheţarilor. La patru grade, Alpii acoperiţi de zăpadă vor arăta mai degrabă ca Munţii Atlas din Maroc, cu 70% mai puţină zăpadă până la sfârşitul secolului. Până în 2020, 250 de milioane de africani s-ar putea confrunta cu deficit de apă din cauza schimbărilor climatice, iar până în 2050, numărul ar putea ajunge la un miliard numai în Asia. Banca Mondială a descoperit că, până atunci, disponibilitatea apei dulci în oraşele lumii ar putea să scadă cu două treimi. Per total, potrivit Naţiunilor Unite, cinci miliarde de oameni ar putea avea acces limitat la apă dulce până în 2050.

Nici Statele Unite nu vor fi cruţate. Phoenix, de exemplu, deja face planuri de urgenţă, ceea ce nu ar trebui să ne surprindă, din moment ce până şi Londra începe să se îngrijoreze din cauza deficitului de apă. Însă având în vedere confortul pe care îl aduce averea, care poate cumpăra soluţii temporare şi provizii pe termen scurt, nu Statele Unite vor fi cel mai afectate. În India, 600 de milioane de oameni se confruntă deja cu „stres hidric ridicat spre extrem”, potrivit unui raport guvernamental din 2018, şi 200 000 de oameni mor anual din cauza penuriei de apă sau a apei contaminate. Potrivit aceluiaşi raport, până în 2030, India va avea

numai jumătate din necesarul de apă. În 1947, când s-a format ţara, disponibilitatea apei pe cap de locuitor în Pakistan era de 5 000 m³. În prezent, în mare parte din cauza creşterii populaţiei, a ajuns la 1 000, iar creşterea continuă şi schimbările climatice vor duce numărul la 400 m³.

În ultima sută de ani, multe dintre cele mai mari întinderi de apă ale planetei au început să sece, de la Marea Aral din Asia Centrală, care la un moment dat era a patra cea mai mare din lume şi şi-a pierdut peste 90% din volum în ultimele decenii, până la lacul Mead, care furnizează o mare parte din apă oraşului Las Vegas şi a pierdut 15 000 de miliarde de litri într-un singur an. Lacul Poopó, odată al doilea cel mai mare din Bolivia, a dispărut complet. Lacul Urmia, din Iran, s-a redus cu peste 80% în ultimii 30 de ani, iar lacul Ciad s-a evaporat aproape în întregime. Schimbările climatice sunt numai un factor în această poveste, însă impactul lor nu se va micşora în timp.

Iar ce se întâmplă cu acele lacuri care s-au păstrat este poate la fel de tulburător. În lacul Tai, din China, dezvoltarea bacteriilor adaptate la apa caldă a afectat în 2007 două milioane de oameni care au riscat să rămână fără apă potabilă. Încălzirea lacului Tanganyika, din Africa de Est, a periclitat producţia de peşte pescuit şi consumat de milioane de oameni din patru naţiuni riverane. Lacurile cu apă dulce sunt responsabile pentru 16% din emisiile de metan natural ale lumii, iar oamenii de ştiinţă estimează că dezvoltarea plantelor acvatice stimulată de încălzirea climatică ar putea dubla aceste emisii în următorii 50 de ani.

Deja am început să secăm în mare grabă depozitele subterane de apă cunoscute ca acvifere, ca soluţie pe termen scurt la problema secetei, însă aceste depozite s-au acumulat în milioane de ani şi nu se vor reface prea curând. În Statele Unite, acviferele aprovizionează 5% din necesarul de apă. După cum a observat Brian Clark Howard, puţurile aprovizionate cu apă de la 150 de metri au acum nevoie de pompe care să extragă apa de la o adâncime de cel puţin de două ori mai mare. Bazinul fluviului Colorado, care alimentează şapte state, a pierdut 50 000 m^3 de apă subterană între 2004 şi 2013. Acviferul Ogallala, parte din Texas Panhandle, a pierdut 4,5 metri într-un deceniu şi se estimează că va seca în proporţie de 70% în următorii 50 de ani în Kansas. Între timp, continuă exploatarea acestor resurse. În India, 21 de oraşe şi-ar putea epuiza rezervele de apă subterană în următorii doi ani.

*

Prima Zi Zero din Cape Town a fost în martie 2018, ziua când administraţia oraşului, care trecuse prin cea mai gravă secetă din ultimele decenii, estimase că locuitorii vor rămâne fără apă curentă.

Când stai în sufrageria unui apartament modern, într-o metropolă modernă din lumea dezvoltată, această ameninţare poate părea greu de înţeles. Atâtea oraşe par un paradis al abundenţei nesfârşite şi la îndemână pentru bogaţii lumii. Însă dintre toate facilităţile urbane la care credem că avem dreptul, aşteptarea apei potabile nesfârşite este poate cea mai mare iluzie. E nevoie de

foarte multe până ca apa curentă să ajungă la chiuveta, la duşul şi la toaleta din casele noastre.

Aşa cum se întâmplă de obicei cu crizele climatice, seceta din Cape Town a agravat conflicte existente. Într-o relatare memorabilă scrisă la persoana întâi, Adam Welz a descris episodul, care s-a terminat înainte ca oraşul să rămână complet fără apă, ca o portretizare dramatică a problemelor locale familiare: majoritatea albilor bogaţi se plângeau că majoritatea săracilor de culoare, mulţi dintre ei beneficiari ai unei mici cantităţi pe gratis, risipeau rezerva de apă. Pe reţelele de socializare s-au înmulţit acuzaţiile la adresa sud-africanilor de culoare indiferenţi sau nepăsători, care lasă robinetele pornite fără să le supravegheze şi a micilor întreprinzători din mahalale care folosesc apă furată. Sud-africanii de culoare au arătat cu degetul spre albii din suburbii, cu piscine şi pajişti, făcând scandal din cauza „risipei de apă din toaletele mallurilor exclusiviste". Au circulat teorii ale conspiraţiei care implicau indiferenţă federală şi tehnologie israeliană ascunsă, şi acuzaţii de rea-credinţă, atât din partea autorităţilor locale şi naţionale, cât şi a meteorologilor. Toate acestea ca scuze să nu se facă nimic, aşa cum se întâmplă aproape mereu când comunităţile trebuie să reacţioneze colectiv la ameninţări climatice. În punctul culminant al crizei, primarul a anunţat că aproape două treimi din oraş, 64%, nu respectau noile restricţii de apă potrivit cărora utilizarea apei era restricţionată la 87 de litri de persoană pe zi. Americanul de rând foloseşte de patru sau cinci ori mai mult. În aridul Utah, fondat pe o profeţie mormonă care prezice apariţia unui Eden în deşert, cetăţeanul de rând foloseşte, zilnic, 938 de litri de apă. În februarie, Cape Town a înjumătăţit alocarea

individuală la 50 de litri, iar armata s-a pregătit să apere facilităţile cu apă ale oraşului.

Însă toate acuzaţiile de iresponsabilitate individuală au fost un fel de pistă falsă transformată în armă, aşa cum se întâmplă des în comunităţile afectate de calamităţi. Deseori, alegem să fim obsedaţi de consumul personal, în parte pentru că e ceva ce putem controla şi, în parte, pentru că e o formă contemporană de semnalizare a virtuţii. Însă aceste alegeri sunt, în cele mai multe cazuri, factori nesemnificativi care ne distrag atenţia de la forţe mai importante. Când vine vorba de apă dulce, imaginea de ansamblu este următoarea: consumul personal constituie un procent atât de mic, încât ar conta numai în cazul celor mai extreme secete. Chiar şi înainte de secetă, o estimare a descoperit că Africa de Sud avea nouă milioane de oameni fără acces la apă pentru consum personal. Cantitatea de apă necesară acestor milioane de persoane reprezintă doar o treime din cantitatea de apă folosită anual pentru podgoriile ţării. În California, unde secetele sunt marcate de discuţii despre piscinele şi pajiştile mereu verzi, consumul urban total reprezintă numai 10%.

În cele din urmă, criza din Africa de Sud a trecut printr-o combinaţie de raţionalizare agresivă a apei şi sfârşitul sezonului uscat. Aţi putea fi iertaţi însă dacă, din cauza ştirilor despre Cape Town, credeaţi că oraşul sud-african a fost primul care s-a confruntat cu Ziua Zero. São Paulo a făcut-o în 2015, după o secetă de doi ani, limitând folosirea apei la 12 ore pe zi pentru unii locuitorii, într-un sistem agresiv de raţionalizare care a afectat afacerile şi a dus la concedieri în masă. În 2008, Barcelona s-a confruntat cu cea mai gravă secetă de

când au început catalanii să ţină evidenţa, aceştia fiind nevoiţi să importe apă potabilă din Franţa. În sudul Australiei, „seceta mileniului” a început cu precipitaţii reduse în 1996 şi s-a încheiat numai când ploaia La Niña a răcorit zona în 2010. Producţia de orez şi bumbac din regiune a scăzut cu 99%, respectiv cu 84%. Râurile şi lacurile au început să se micşoreze, iar zonele umede au devenit acide. În 2018, în oraşul indian Shimla, odinioară reşedinţa de vară a guvernatorului britanic, apa curentă s-a întrerupt săptămâni întregi în mai şi iunie.

Deşi agricultura e cea mai afectată de deficite, problemele cu apa nu sunt exclusiv rurale. 14 din cele mai mari 20 de oraşe ale lumii suferă, în prezent, din cauza penuriei de apă şi a secetei. Se estimează că patru miliarde de oameni trăiesc în regiuni care se confruntă cu deficite de apă cel puţin o lună pe an, adică două treimi din populaţia planetei. Jumătate de miliard se află în locuri unde deficitele nu se termină niciodată. La o încălzire de numai un grad, regiunile cu deficite de apă de cel puţin o lună pe an includ tot ce ţine de Statele Unite, la vest de Texas, unde lacurile şi acviferele sunt golite pentru a face faţă cererii, până în Canada de Vest şi Ciudad de México; aproape toată Africa de Nord şi Orientul Mijlociu; o mare parte din India; aproape toată Australia, părţi semnificative din Argentina şi Chile şi continentul african, la sud de Zambia.

*

Încă de când au avut susţinători, schimbările climatice au fost promovate sub o „umbrelă” a apelor sărate –

topirea zonei arctice, creşterea nivelului mării, liniile de coastă care se micşorează. O criză a apei dulci este însă mai îngrijorătoare, deoarece depindem de ea într-o măsură mult mai mare. De asemenea, este şi mai la îndemână. Dar, deşi în prezent planeta are resursele necesare pentru a oferi apă pentru băut şi igienă tuturor oamenilor, nu există destulă voinţă politică sau chiar înclinaţie în acest sens.

În următoarele trei decenii, cererea de apă din partea sectorului alimentar global va creşte cu 50%, necesarul oraşelor şi industriei cu 50–70% şi al energiei cu 85%. Iar schimbările climatice, cu megasecetele pe care le vor aduce, vor reduce considerabil rezervele. În studiul său de referinţă despre apă şi schimbările climatice, „High and Dry”, Banca Mondială a descoperit că „impactul schimbărilor climatice se va canaliza în principiu pe ciclul apei”. Avertismentul băncii: când vine vorba despre efectele în lanţ ale schimbărilor climatice, eficienţa apei este o problemă la fel de presantă ca eficienţa energiei şi un puzzle la fel de important de rezolvat. Fără o adaptare semnificativă a distribuirii resurselor de apă, Banca Mondială estimează că PIB-ul regional ar putea să scadă doar din cauza nesiguranţei apei cu 14% în Orientul Mijlociu, 12% în Sahel, Africa, 11% în Asia Centrală şi 7% în estul Asiei.

Însă PIB-ul este în cel mai bun caz o măsurare brută a costului de mediu. O evidenţă mai relevantă este ţinută de Peter Gleick de la Institutul Pacific: o listă a tuturor conflictelor armate ce au avut legătură cu problemele cu apă, începând din 3000 î.Hr., odată cu legenda sumeriană a lui Enki. Gleick a înregistrat aproape 500 de conflicte legate de apă din 1990. Aproape jumătate

din conflictele din listă s-au petrecut din 2010 încoace. Gleick recunoaşte că, parţial, fenomenul se datorează şi abundenţei datelor recente, dar şi naturii schimbătoare a războiului. Conflicte care, odinioară, aveau loc exclusiv între state izbucnesc acum, într-o perioadă în care autoritatea statală a slăbit în multe zone, în interiorul statelor şi între grupuri. Seceta siriană de cinci ani, între 2006 şi 2011, a dus la recolte proaste, care au creat instabilitate politică şi au contribuit la un război civil ce a creat o criză globală a refugiaţilor. Iar acesta e numai un exemplu. Gleick se concentrează mai mult pe straniul război care are loc în Yemen din 2015. Tehnic, este un război civil, însă, practic, este un război regional prin intermediari între Arabia Saudită şi Iran, şi, la nivel conceptual, un fel de război mondial în miniatură, americanii şi ruşii fiind şi ei implicaţi. Acolo, costul umanitar a fost legat la fel de mult şi de apă, şi de sânge. Parţial, din cauza numărului de atacuri asupra infrastructurii apei, numărul de cazuri de holeră a crescut la un milion în 2017, ceea ce înseamnă că într-un singur an aproape 4% din locuitori au contractat boala.

„Există o zicală în comunitatea specialiştilor din domeniul apelor”, îmi spune Gleick. „Dacă schimbările climatice sunt un rechin, resursele de apă sunt colţii acestuia.”

Moarte a oceanelor

Avem tendinţa să privim oceanele ca impenetrabile, cea mai bună aproximare a spaţiului cosmic pe care o avem pe această planetă: întunecate, ameninţătoare şi, mai

ales în adâncuri, ciudate şi misterioase. „Cine a cunoscut oceanul?” se întreba Rachel Carson în eseul ei Undersea, publicat cu 25 de ani înainte să abordeze profanarea planetei de oameni şi „leacurile” industriale, în Silent Spring: „Nici tu, nici eu, cu simţurile noastre conectate la pământ, nu cunoaştem spuma şi creşterea mareei care adăposteşte crabul ascuns sub algele din mâlul lăsat de reflux sau ritmul valurilor lungi şi încete ale oceanului, unde bancuri de peşti hoinari vânează sau sunt vânaţi, iar delfinul spintecă valurile pentru a respira”.

Însă nu oceanul este „străinul”, ci noi. Apa nu este o atracţie de pe plajă pentru animale terestre: la cei 70% din suprafaţa planetei pe care îi ocupă, este, de departe, mediul predominant al planetei. Împreună cu restul lucrurilor pe care le face, oceanul ne hrăneşte: la nivel global, fructele de mare asigură aproape o cincime din proteinele de origine animală din alimentaţie, iar în zonele de coastă poate acoperi mult mai mult. Oceanele menţin şi anotimpurile planetare, prin curenţi preistorici precum Curentul Golfului, şi modulează temperatura planetei, absorbind o mare parte din căldura soarelui.

Poate mai potrivit ar fi să spunem „au hrănit”, „au menţinut” şi „au modelat”, din moment ce încălzirea globală ameninţă să submineze toate aceste funcţii. Populaţia de peşti a migrat sute de kilometri spre nord, în căutarea unor ape mai reci – calcanul mai departe cu 400 de kilometri în largul Coastei de Est americane, iar macroul atât de departe de habitatul său continental, încât pescarii care îl urmăresc nu mai sunt limitaţi de regulile stabilite de Uniunea Europeană. Un studiu care a

urmărit impactul uman asupra vieţii marine a descoperit că numai 13% din ocean a rămas intact, iar unele părţi ale zonei arctice au fost atât de transformate de încălzirea globală încât oamenii de ştiinţă încep să se întrebe cât timp vor mai putea numi acele ape „arctice”. Deşi inundaţiile de coastă şi creşterea nivelului mării au dominat temerile noastre legate de impactul schimbărilor climatice asupra oceanelor planetei, există mult mai multe motive de îngrijorare.

În prezent, peste un sfert din carbonul emis de oameni este absorbit de oceane, care, în ultimii 50 de ani, au absorbit 90% din excesul de căldură produs de încălzirea globală. Jumătate din această căldură a fost absorbită din 1997, iar mările din prezent conţin cel puţin cu 15% mai multă energie termică decât în anul 2000. În aceste două decenii au absorbit de trei ori mai multă energie suplimentară decât se află în toate rezervele de combustibili fosili ale planetei. Însă rezultatul absorbţiei acestui dioxid de carbon este „acidifierea oceanelor”, care este exact ce spune şi care încinge deja câteva bazine de apă ale planetei. Probabil vă amintiţi că acesta este locul în care a apărut viaţa. Prin efectul pe care îl are asupra fitoplanctonului, care eliberează sulf în aer, contribuind la rândul său la formarea norilor, acidifierea oceanelor ar putea adăuga undeva între un sfert şi jumătate de grad la încălzire.

*

Probabil aţi auzit de „albirea coralilor”, mai exact de moartea coralilor, survenită când apele mai calde ale oceanelor distrug protozoarele numite zooxanthellae,

fixate pe recif, care, prin fotosinteză, asigură până la 90% din necesarul energetic al coralilor. Fiecare recif este un ecosistem complex ca un oraş modern, iar zooxanthellae sunt sursa sa de hrană, baza unui lanţ energetic. Când acestea mor, întregul complex este înfometat cu o eficienţă militară, ca un oraş sub asediu. Din 2016, jumătate din Marea Barieră de Corali a Australiei a fost afectată în acest mod. Aceste fenomene pe scară largă se numesc „evenimente de albire în masă”. Unul a avut loc, la nivel global, între 2014–2017. Viaţa coralilor a scăzut atât de mult, încât a creat un strat cu totul nou în ocean, situat undeva între 30 şi 150 de metri de suprafaţă, parte numită acum de oamenii de ştiinţă „zonă crepusculară”. Potrivit Institutului Mondial pentru Resurse, până în 2030 încălzirea şi acidifierea oceanelor vor ameninţa 90% din recifele existente.

Vestea este foarte proastă deoarece recifele susţin un sfert din viaţa marină şi asigură hrana şi venitul pentru jumătate de miliard de oameni. De asemenea, protejează împotriva inundaţiilor provocate de furtuni, o funcţie care oferă o valoare estimată la mai multe miliarde, recifele valorând cel puţin 400 de milioane de dolari anual în Indonezia, Filipine, Malaysia, Cuba şi Mexic – 400 de milioane de dolari anual, pentru fiecare. Acidifierea oceanelor va afecta direct şi populaţia de peşti. Deşi oamenii de ştiinţă încă nu pot prevedea efectele asupra vietăţilor pe care le scoatem din ocean ca să le mâncăm, ei ştiu că în ape acide stridiile şi midiile se vor zbate să crească în cochiliile lor, iar concentraţiile tot mai mari de carbon vor afecta simţul mirosului la peşti. Poate nu ştiaţi că peştii au aşa ceva,

însă îi ajută la navigare. Populaţiile de peşte de pe coastele Australiei au scăzut cu 32% în numai zece ani.

A devenit ceva obişnuit să spunem că trăim într-o perioadă a extincţiei în masă, o perioadă în care activitatea umană a multiplicat rata în care speciile dispar de pe Pământ cu un factor ce poate ajunge la o mie. E probabil la fel de corect să spunem că această eră este marcată de golirea de oxigen a oceanelor. În ultimii 50 de ani, cantitatea de apă fără oxigen din oceane a crescut de patru ori la nivel global, oferindu-ne un total de peste 400 de „zone moarte". Zonele fără oxigen au crescut cu câteva milioane de kilometri pătraţi, ajungând cam cât Europa, şi sute de oraşe de coastă se află acum pe ţărmul unui ocean fetid şi suboxigenat. Parţial, aceasta se întâmplă din cauza încălzirii planetei, deoarece apele mai calde pot conţine mai puţin oxigen. Însă, parţial, se întâmplă şi din cauza poluării. O zonă moartă din golful Mexic, cu toţi cei 23 000 km^2 ai săi, a fost afectată de scurgeri de îngrăşăminte chimice care au ajuns în Mississippi de la ferme industriale din Midwest. În 2014, un incident toxic tipic a lovit lacul Erie, când îngrăşăminte de la ferme de porumb şi soia din Ohio au provocat o invazie de alge care a oprit alimentarea cu apă potabilă pentru Toledo. Iar în 2018, o zonă moartă cât statul Florida a fost descoperită în Marea Arabiei. Era atât de întinsă încât cercetătorii au estimat că poate cuprinde întreg golful Oman, de 165 000 km^2, de şapte ori mărimea zonei moarte din golful Mexic. „Oceanul se sufocă", a spus cercetătorul-şef Bastien Queste.

Scăderile substanţiale ale oxigenului din oceane au jucat un rol în multe din cele mai devastatoare extincţii în

masă ale planetei, iar procesul prin care zonele moarte se extind, sufocând viaţa marină şi distrugând pescăriile, e destul de avansat nu numai în golful Mexic, ci şi în Namibia, unde hidrogenul sulfurat iese din mare pe o fâşie de 1 600 km cunoscută drept Coasta Scheletelor. Iniţial, numele se referea la rămăşiţele navelor naufragiate, însă se potriveşte mai bine ca oricând în prezent. Oamenii de ştiinţă suspectează că hidrogenul sulfurat este şi unul dintre fenomenele care au încheiat extincţia de la sfârşitul Permianului, după ce se declanşaseră toate spiralele negative. Este atât de toxic încât evoluţia ne-a antrenat să recunoaştem cele mai mici urme, motiv pentru care simţul nostru olfactiv este atât de priceput în perceperea flatulenţei.

*

Apoi, mai este posibila încetinire a „benzii transportoare a oceanului”, un sistem circulator format din Curentul Golfului şi alţi curenţi şi modul principal prin care planeta reglează temperaturile regionale. Cum funcţionează? Apa din Curentul Golfului se răceşte în atmosfera Mării Norvegiei şi devine mai densă, ajungând astfel pe fundul oceanului, de unde este împinsă spre sud de şi mai multă apă a Curentului Golfului, care la rândul ei se răceşte în nord şi cade pe fundul oceanului. În cele din urmă, va ajunge tocmai în Antarctica, unde apa rece se întoarce la suprafaţă şi începe să se încălzească şi să se îndrepte spre nord. Călătoria poate dura şi o mie de ani.

Când banda transportoare a devenit subiectul unui studiu real, în anii 1980, unii oceanografi s-au temut că

e posibil să se oprească, ducând la un grav dezechilibru al climei planetei: zonele calde s-ar fi încălzit şi mai mult, iar cele reci s-ar fi răcit mult mai mult. O oprire completă ar fi o catastrofă de neconceput, deşi la prima vedere efectele par minore: o Europă mai rece, schimbări climatice accentuate, creşteri suplimentare ale nivelului mării. Acesta e scenariul descris în filmul Unde vei fi poimâine?, şi este o răsturnare stranie de situaţie că un film relativ uşor de uitat a devenit un reper memorabil pentru acest coşmar.

O închidere a bandei transportoare nu este un scenariu pentru care oamenii de ştiinţă credibili să-şi facă griji într-un interval de timp uman. Însă încetinirea ei e cu totul altă problemă. Schimbările climatice au micşorat viteza Curentului Golfului cu până la 15%, lucru numit de oamenii de ştiinţă „un eveniment fără precedent în ultimul mileniu". Acesta este considerat unul dintre motivele pentru care creşterea nivelului mării pe Coasta de Est a Statelor Unite e mai mare decât oriunde altundeva în lume. În 2018, două articole importante au declanşat un nou val de îngrijorări legate de banda transportoare, numită tehnic Răsturnarea Circulaţiei Meridionale Atlantice, despre care s-a descoperit că se mişcă în cel mai lent ritm al său în cel puţin 1 500 de ani. Aceasta s-a întâmplat cam cu o sută de ani înainte chiar şi de estimarea celor mai alarmaţi oameni de ştiinţă şi a marcat „punctul critic", aşa cum l-a numit climatologul Michael Mann.

Evident, urmează şi alte schimbări: din cauza transformării oceanelor prin încălzire, aceste ape necunoscute devin şi mai greu de explorat, remodelând

mările planetei înainte să le putem descoperi măcar adâncurile şi viaţa de acolo.

Aer irespirabil

Plămânii noştri au nevoie de oxigen, însă acesta reprezintă numai o fracţiune din ce respirăm, fracţiune ce are tendinţa să scadă cu cât există mai mult carbon în atmosferă. Nu riscăm să ne sufocăm, deoarece există oxigen din belşug, însă vom avea de suferit. Când CO2 este de 930 de părţi la milion (mai mult decât dublul cantităţii din prezent), abilitatea cognitivă scade cu 21%.

Efectele sunt mai pronunţate în spaţii închise, unde se acumulează dioxid de carbon. Acesta e probabil unul dintre motivele pentru care vă simţiţi mai vioi după o plimbare în aer liber decât după ce petreceţi o zi întreagă înăuntru, cu ferestrele închise. Şi este şi unul din motivele pentru care, potrivit unui studiu, s-au găsit, în medie, cantităţi de 1 000 de părţi la milion în clasele de şcoală primară, iar aproape un sfert din şcolile verificate în Texas aveau peste 3 000. Cifrele sunt îngrijorătoare având în vedere că am creat aceste medii pentru a promova performanţa intelectuală. Însă nu clasele stau cel mai rău: alte studii au arătat că există concentraţii şi mai mari în avioane, iar efectele vi le puteţi aminti probabil cu o vagă stare de ameţeală din experienţe trecute.

Însă carbonul este, mai mult sau mai puţin, cea mai mică problemă. Pe viitor, aerul planetei nu numai că va fi mai cald, dar va fi şi mai murdar, mai opresiv şi mai

patogen. Secetele au un impact direct asupra calității aerului, provocând ceea ce numim expunere la praf. În perioada furtunilor de praf (Dust Bowl) din SUA, se numea „pneumonie adusă de vânt”. Schimbările climatice vor aduce noi furtuni de praf în statele din zona de câmpie, unde, potrivit estimărilor, decesele provocate de poluarea cu praf se vor dubla, iar internările se vor tripla. Cu cât planeta se încălzește, cu atât se formează mai mult ozon, iar până la mijlocul acestui secol, americanii se vor confrunta cu o creștere cu 70% a zilelor cu smog de ozon, potrivit proiecțiilor oferite de Centrul Național pentru Cercetări Atmosferice. Până în anii 2090, la nivel global, două miliarde de oameni vor respira aer considerat „nesigur” de Organizația Mondială a Sănătății. Zilnic, peste 10 000 de oameni mor din cauza poluării aerului. Acest număr este considerabil mai mare pentru fiecare zi decât numărul total de oameni care au fost afectați vreodată de colapsul reactoarelor nucleare. Evident, acesta nu este un argument decisiv în favoarea energiei nucleare, din moment ce comparația nu e chiar atât de simplă: există mult mai multe fabrici cu combustibili fosili care evacuează fum negru pe coș decât centrale de fisiune, cu norii lor de vapori albi. Însă este un reper șocant despre cât de atotcuprinzător este regimul poluării cu carbon, ce acoperă planeta într-un înveliș toxic.

În ultimii ani, cercetătorii au descoperit o întreagă istorie secretă a calamității, cuprinsă în experiența ultimei jumătăți de secol prin efectele benzinei și ale vopselei cu plumb, care par să fi crescut dramatic rata dizabilității intelectuale și a infracționalității și să fi redus performanțele educaționale și câștigurile pe durata vieții. Efectele poluării aerului par deja mai

puternice. Poluarea prin particule scade atât de mult performanţa cognitivă de-a lungul timpului, încât cercetătorii afirmă că efectul este „imens”: de exemplu, reducerea poluării în China la standarde EPA ar putea îmbunătăţi rezultatele de la testele verbale ale ţării cu 13% şi rezultatele la matematică cu 8%. (Simpla creştere a temperaturii are un efect negativ considerabil şi asupra examenelor: rezultatele scad când afară e mai cald.) S-a făcut legătura şi între poluare şi creşterea numărului de boli mintale la copii, precum şi a riscului demenţei la adulţi. S-a demonstrat că un nivel mai mare de poluare în anul în care s-a născut un copil reduce câştigurile şi participarea la forţa de muncă la vârsta de 30 de ani, iar relaţia dintre poluare şi naşterile premature şi greutatea mică a bebeluşilor este atât de puternică încât simpla introducere a plăţii electronice a taxei de drum (E-Z Pass) în oraşele americane a redus ambele probleme cu 10,8%, respectiv 11,8% în apropierea staţiilor de taxare, şi asta doar prin reducerea cantităţii de gaze de eşapament evacuate când maşinile încetineau să plătească taxa.

Apoi există ameninţarea mai familiară la adresa sănătăţii. În 2013, gheaţa care s-a topit în Arctica a remodelat tiparele asiatice privitoare la vreme, privând China industrială de tiparele de ventilaţie naturală bazate pe vânt de care ajunsese să depindă şi învăluind o mare parte din nordul ţării în smog irespirabil. Un indicator aparent obtuz, numit Indicele Calităţii Aerului, împarte riscurile în funcţie de o scară unitară specifică, prin care se calculează prezenţa unei varietăţi de poluanţi: avertismentele încep la 51–100, iar la 201–300 apare riscul „unor creşteri semnificative ale efectelor respiratorii asupra populaţiei”. Indexul se termină cu

intervalul 301–500, care avertizează în privinţa unei „agravări a bolilor de inimă sau pulmonare sau a unei mortalităţi premature la persoane cu boli cardio-pulmonare şi la persoane în vârstă” şi asupra unui „risc serios de efecte respiratorii asupra populaţiei”. La acest nivel, „toată lumea ar trebui să evite orice activitate în aer liber”. „Aeroapocalipsa” chinezească din 2013 a dublat punctul maxim al acestui interval, atingând un Indice al Calităţii Aerului de 993, iar oamenii de ştiinţă care studiază fenomenul arată că, fără să vrea, China a inventat un nou tip de smog, care nu mai fusese studiat şi care combină poluarea cu smog din epoca Europei industriale cu poluarea cu particule fine, care a contaminat recent o mare parte a ţărilor în curs de dezvoltare. În anul respectiv, smogul a dus la 1,37 de milioane de decese în China.

În afara Chinei, majoritatea au interpretat fotografiile şi clipurile video cu o capitală învăluită într-un cenuşiu atât de dens încât ascundea soarele, nu ca pe un semn al stării în care se afla atmosfera planetei, ci al înapoierii ţării respective, raportată la indicele calităţii vieţii din lumea dezvoltată, indiferent de ce anume spunea creşterea sa economică despre locul în ierarhia globală.

Apoi, în sezonul record de incendii de vegetaţie din California, în 2017, aerul din San Francisco era mai poluat decât aerul din Beijing, din aceeaşi zi. În Napa, Indicele Calităţii Aerului ajunsese la 486. În Los Angeles, măştile chirurgicale dispăreau de pe rafturi; în Santa Barbara, locuitorii strângeau cenuşă din burlane cu pumnul. În Seattle, în anul următor, din cauza fumului provocat de incendii de vegetaţie, devenise periculos să respiri în spaţii deschise. Acest lucru le-a

dat americanilor încă un motiv să se panicheze în privința propriei sănătăți și să ignore situația din Delhi, unde, în 2017, Indicele Calității Aerului ajunsese la 999.

Capitala indiană are 26 de milioane de locuitori. În 2017, simpla inhalare a aerului echivala cu peste două pachete de țigări fumate pe zi, iar spitalele locale s-au confruntat cu o creștere de 20% a numărului de pacienți. Atleții participanți la semimaratonul din Delhi au alergat cu măști albe pe față. Iar aerul atât de poluat cu funingine a produs și alte pagube: vizibilitatea a fost atât de redusă, încât mașinile s-au ciocnit și au provocat ambuteiaje pe autostrăzile din Delhi, iar United a anulat zborurile spre și din oraș.

Noile cercetări arată că până și expunerea pe termen scurt la poluarea cu particule poate crește considerabil rata infecțiilor respiratorii, fiecare 10 micrograme suplimentare pe metru cub fiind asociate cu o creștere între 15 și 32%. Și tensiunea arterială crește. În 2017, The Lancet relata că nouă milioane de morți premature la nivel global au fost provocate de poluarea cu particule fine, iar peste un sfert au fost în India, și aceasta înainte de apariția cifrelor finale în urma creșterii din acel an.

În Delhi, o mare parte din poluare provine de la arderea terenurilor agricole din apropiere, însă în alte locuri smogul cu particule fine este produs, în principiu, de evacuarea noxelor auto și de alte activități industriale. Impactul asupra sănătății publice nu face discriminări, afectând aproape toate părțile vulnerabile ale organismului: poluarea crește riscul de atac cerebral, boli cardiace, cancer de toate tipurile, boli respiratorii acute și cronice, precum astm, și probleme în sarcină, inclusiv naștere prematură. Noi cercetări din domeniul

efectelor asupra comportamentului şi dezvoltării sunt probabil şi mai sumbre: poluarea aerului a fost asociată cu memorie şi atenţie scăzute, cu vocabular limitat, ADHD şi tulburări de spectru autist. S-a demonstrat că poluarea afectează dezvoltarea neuronilor, iar vecinătatea cu o centrală pe cărbune poate deforma ADN-ul.

În ţările în curs de dezvoltare, în 98% din oraşe aerul a depăşit pragul de siguranţă stabilit de Organizaţia Mondială a Sănătăţii. Dacă ieşiţi din zonele urbane, situaţia nu se îmbunătăţeşte cu mult: 95% din populaţia lumii inspiră aer periculos de poluat. Din 2013, China a început o curăţare fără precedent a aerului, însă în 2015 poluarea încă ucidea peste un milion de chinezi anual. La nivel global, unul din şase decese este cauzat de poluarea aerului.

*

O astfel de poluare nu este nouă în vreun fel semnificativ. De exemplu, puteţi găsi semne de rău augur despre toxicitatea fumului şi pericolele aerului înnegrit în scrierile lui Charles Dickens, nu foarte apreciat ca ecologist. Însă anual, descoperim şi mai multe moduri prin care activităţile industriale otrăvesc planeta.

Un semnal de alarmă a fost tras în legătură cu o nouă – sau poate doar nou înţeleasă – ameninţare poluantă: microplasticul. Încălzirea globală nu a adus microplasticul în mod direct, însă modul în care a acaparat natura a devenit o fabulă irezistibilă despre ce

fel de transformare se înţelege prin cuvântul „Antropocen” şi despre responsabilitatea culturii consumeriste a lumii, în continuă expansiune.

Ecologiştii cunosc probabil „Marea Pată de Gunoi din Pacific”, o întindere de resturi din plastic care are de două ori dimensiunea Texasului şi pluteşte liber în Oceanul Pacific. Nu este propriu-zis o insulă, nu e nici măcar o întindere stabilă, ci este doar mai convenabil pentru noi, retoric, să o privim astfel. E compusă în mare parte din deşeuri mari de plastic, vizibile ochiului uman. Fragmentele microscopice sunt mai insidioase – 700 000 pot fi eliberate în mediul înconjurător printr-un singur ciclu al maşinii de spălat. Vă vine să credeţi sau nu, aceste fragmente sunt şi mai răspândite: un sfert dintre peştii vânduţi în Indonezia şi California conţin plastic, potrivit unui studiu recent. Potrivit unei estimări, consumatorii europeni de crustacee ingerează, anual, cel puţin 11 000 de fragmente microscopice de plastic.

Efectul direct asupra vieţii din oceane este şi mai şocant. Numărul total de specii marine despre care se afirmă că sunt afectate de poluarea cu plastic a crescut de la 260, în 1995, când s-a realizat prima evaluare, la 690 în 2015 şi la 1 450 în 2018. Majoritatea peştilor testaţi din Marele Lacuri conţineau microplastic, la fel ca stomacul a 73% din peştii testaţi din nord-vestul Atlanticului. Un studiu referitor la supermarketurile din Marea Britanie a descoperit că în fiecare 100 de grame de midii existau 70 de particule de plastic. Unii peşti au învăţat să mănânce plastic, iar anumite specii de krill au început să proceseze plasticul, împărţind microplasticul în bucăţi mai mici, numite de oamenii de ştiinţă

„nanoplastic”. Însă krillul nu îl poate măcina pe tot. Pe o întindere de apă de 2,5 km² din apropiere de Toronto s-au identificat 3,4 milioane de particule de microplastic. Nici păsările marine nu sunt imune: un cercetător a găsit în stomacul unui pui de trei luni 225 de bucăţi de plastic, care cântăreau 10% din greutatea corpului său – echivalentul a 4,5–9 kg de plastic pe care un om de greutate medie le-ar purta într-un stomac umflat. („Imaginează-ţi cum e să fii nevoit să porneşti în primul tău zbor cu toate astea în stomac”, a declarat cercetătorul pentru Financial Times, după care a adăugat: „În întreaga lume, numărul păsărilor marine scade mai repede decât al oricărui alt grup de păsări”.)

S-a găsit microplastic în bere, în miere şi în 16 din cele 17 mărci testate de sare marină comercială, în opt țări diferite. Cu cât testăm mai mult, cu atât găsim mai mult. Deşi nimeni nu cunoaşte încă impactul asupra sănătății oamenilor, se estimează că o microsferă de plastic este în oceane de un milion de ori mai toxică decât apa din jur. Probabil că, dacă am începe să disecăm cadavre în căutarea microplasticului, aşa cum începem să facem cu proteinele tau, presupuşii markeri ai encefalopatiei traumatice cronice (CTE) şi ai bolii Alzheimer, am găsi plastic şi în carnea noastră. Putem inhala microplastic şi când ne aflăm într-un spațiu închis, în zone în care a fost detectat în aer, şi a fost identificat în apa de la robinet în 94% din oraşele americane testate. Până în 2050, se estimează o triplare a producției globale de plastic, iar atunci în oceane va exista mai mult plastic decât peşti.

*

Panica provocată de plastic are o relaţie stranie cu schimbările climatice, deoarece pare să atragă premoniţii despre degradarea planetei, în timp ce toată lumea e atentă la ceva ce are foarte puţin de-a face cu încălzirea globală. Însă nu doar emisiile de carbon au de-a face cu schimbările climatice, ci şi alte tipuri de poluare. Una dintre legături este relativ atenuată: plasticul e produs prin activităţi industriale care produc şi poluanţi, inclusiv dioxid de carbon. A doua este mai directă, însă obişnuită în ansamblu: când plasticul se degradează, eliberează metan şi etilen, un alt gaz cu efect de seră.

Însă a treia legătură dintre poluarea non-carbonică şi temperatura planetei este mult mai terifiantă. Aceasta nu ţine de plastic, ci de „poluarea cu aerosoli”, termenul general pentru orice particule suspendate în atmosferă. De fapt, particulele de aerosol scad temperatura globală, în mare parte prin reflectarea luminii solare înapoi în spaţiu. Cu alte cuvinte, poluarea non-carbonică răspândită în aer prin termocentrale, fabrici şi automobile – sufocând unele dintre cele mai mari şi prospere oraşe ale lumii şi trimiţând milioane dintre cei norocoşi pe paturile de spital şi alte milioane de oameni la moarte timpurie –, toată această poluare a redus, paradoxal, nivelul de încălzire globală din prezent.

Dar cât de mult? Probabil cu jumătate de grad, poate chiar mai mult. Aerosolii au reflectat deja atâta lumină solară departe de Pământ încât, în era industrială, planeta s-a încălzit cu numai două treimi din cât ar fi făcut-o în altă situaţie. Dacă am fi reuşit să producem acelaşi volum de emisii de carbon de la începutul Revoluţiei Industriale, în timp ce am fi reuşit să ţinem

sub control poluarea cu aerosoli, creşterea temperaturii ar fi cu jumătate mai mare decât în prezent. Rezultatul este ceea ce laureatul Nobel Paul Crutzen a numit „o situaţie paradoxală”, iar scriitorul ecologist Eric Holthaus l-a descris, poate mai incisiv, ca „pactul cu diavolul”: o alegere între poluarea care distruge sănătatea publică şi un cer curat, a cărui limpezime şi puritate vor accelera dramatic schimbările climatice. Dacă veţi elimina această poluare, veţi salva milioane de vieţi anual, însă veţi crea şi o creştere considerabilă a încălzirii. Acest lucru ne-ar duce la o încălzire cu 1,5–2°C mai mare decât valoarea iniţială preindustrială, împingându-ne direct către pragul de încălzire de 2°C, considerat de mult ca fiind graniţa care separă un viitor acceptabil de o catastrofă climatică.

Timp de aproape o generaţie, inginerii şi futurologii au luat în calcul implicaţiile practice ale acestui fenomen, precum şi ideea ţinerii sub control a temperaturii globale cu un program de particule suspendate – mai exact, poluare premeditată a aerului pentru a menţine planeta mai rece. Grupată adesea sub termenul generic de „geoinginerie”, această perspectivă a fost receptată drept cel mai rău scenariu posibil, aproape SF. De fapt, chiar a influenţat o mare parte din operele SF recente care au abordat tema crizei climatice. Şi totuşi, ideea a devenit din ce în ce mai populară printre oamenii de ştiinţă ecologişti îngrijoraţi, mulţi atrăgând atenţia că nici unul dintre ţelurile destul de modeste ale Acordurilor de la Paris nu poate fi atins fără tehnologii cu emisii negative, care, în prezent, sunt prohibitive.

Captarea carbonului s-ar putea să fie doar „gândire magică”, însă ştim că tehnologiile mai simple vor

funcţiona. Wally Broecker, naşul schimbării climatice, care a murit în 2019, a bănuit în ultimii ani de viaţă că nu va putea stabiliza clima planetei doar prin reducerea emisiilor. Predicţia sa: vom dispersa atât de mult dioxid de sulf în atmosferă, încât, atunci când se va transforma în acid sulfuric, va întuneca o cincime din orizont şi va reflecta înapoi 2% din razele soarelui, oferind planetei cel puţin un mic spaţiu de manevră. „Desigur, acest lucru va înroşi apusurile de soare”, mi-a spus el, „va înălbi cerul şi va produce mai multă ploaie acidă.”

De asemenea, ar putea provoca anual zeci de mii de decese premature prin efectul asupra calităţii aerului. Un articol din 2018 arată că va aduce rapid secetă în Amazon, producând mult mai multe incendii de vegetaţie. Efectul negativ asupra creşterii plantelor ar anula cu totul efectul pozitiv asupra temperaturii globale, potrivit unui alt articol din 2018. Cu alte cuvinte, cel puţin în ce priveşte producţia agricolă, geoingineria solară nu va oferi nici un beneficiu.

Odată ce am începe un asemenea program, nu am mai putea să ne oprim. Chiar şi o întrerupere scurtă, o dispersare temporară a umbrelei noastre roşii de sulf, ar putea arunca planeta într-un abis climatic din cauza unei încălziri cu câteva grade. Din acest motiv instalaţiile care susţin această umbrelă ar putea deveni vulnerabile în faţa jocurilor politice şi a terorismului, aşa cum vor recunoaşte chiar susţinătorii lor. Cu toate astea, mulţi oameni de ştiinţă încă descriu geoingineria drept ceva inevitabil. Este atât de ieftină, spun ei. Până şi un miliardar ecologist rebel ar putea pune aşa ceva în mişcare pe cont propriu.

Epidemii ale încălzirii

Piatra este o dovadă arheologică a istoriei planetare, a erelor lungi de milioane de ani, aplatizată de forţele perioadelor geologice în straturi cu grosimi de numai câţiva centimetri sau doar trei centimetri, ori mai puţin. Aşa funcţionează şi gheaţa, ca registru climatic, dar este şi istorie îngheţată, care poate fi readusă la viaţă când se topeşte. În prezent, în gheaţa din zona arctică sunt izolate boli care nu au circulat în aer de milioane de ani. În unele cazuri, chiar dinainte ca oamenii să existe şi să se lovească de ele. Aceasta înseamnă că sistemul nostru imunitar nu va şti cum să lupte când aceste boli preistorice vor ieşi din gheaţă. În laboratoare, câţiva microbi au fost readuşi la viaţă: o bacterie „extremofilă" veche de 32 000 de ani în 2005, o bacterie veche de 8 milioane de ani în 2007, iar un om de ştiinţă rus şi-a injectat un virus vechi de 3,5 milioane de ani doar ca să vadă ce se întâmplă. (A supravieţuit.) În 2018, oamenii de ştiinţă au readus la viaţă un organism ceva mai mare, un vierme care fusese îngheţat în permafrost în ultimii 42 000 de ani.

Zona arctică depozitează şi boli terifiante din perioade mai recente. În Alaska, cercetătorii au descoperit rămăşiţele virusului gripal din 1918 care a infectat 500 de milioane de oameni şi a ucis 50 de milioane – circa 3% din populaţia lumii, aproape de şase ori mai mulţi oameni decât muriseră în războiul mondial pentru care pandemia fusese un fel de apogeu macabru. Oamenii de ştiinţă suspectează că vărsatul de vânt şi ciuma bubonică sunt şi ele prinse în gheaţa siberiană, laolaltă cu multe alte boli care au devenit istorie – o istorie

prescurtată a bolilor devastatoare, lăsată afară ca o salată de ou sub soarele arctic.

Multe dintre aceste organisme îngheţate nu vor supravieţui topirii. Cele readuse la viaţă au trecut prin procedee sofisticate de laborator. Însă în 2016, un băiat a murit şi alţi 20 au fost infectaţi de antraxul eliberat când permafrostul aflat în retragere a expus cadavrul îngheţat al unui ren ucis de bacterie în urmă cu cel puţin 75 de ani. Şi peste 2 000 de reni din prezent au murit.

*

Ce îi preocupă pe epidemiologi mai mult decât bolile străvechi sunt flagelurile existente relocate, refăcute sau chiar transfomate în urma încălzirii. Primul efect este geografic. Înainte de începutul perioadei moderne, provincialismul uman era un gardian împotriva pandemiilor. Un virus putea decima un oraş sau un regat sau, în cazuri extreme, putea devasta un continent, însă, în cele mai multe cazuri, nu putea călători mai departe decât victimele sale. Moartea Neagră a ucis până la 60% din Europa, însă gândiţi-vă cât de extins ar fi fost impactul într-o lume cu adevărat globalizată.

În prezent, chiar prin globalizarea şi amestecarea rapidă a populaţiilor, ecosistemele noastre sunt, în mare parte, stabile, iar asta funcţionează ca o nouă limită. Ştim unde se pot transmite anumite virusuri şi ştim şi mediile în care nu o pot face. (Tocmai de aceea anumiţi factori responsabili cu turismul de aventură cer zeci de noi vaccinuri şi medicamente profilactice.)

Însă încălzirea globală va învinge aceste ecosisteme, deoarece va ajuta bolile să treacă dincolo de limitele stabilite, aşa cum a făcut şi Cortés. Amprenta fiecărei boli provocate de ţânţari este, în prezent, circumscrisă, însă aceste graniţe dispar rapid pe măsură ce tropicele se extind – rata actuală este de 48 de kilometri pe deceniu. În Brazilia, timp de generaţii, febra galbenă s-a aflat în bazinul Amazonului, habitatul ţânţarilor Haemagogus şi Sabethes, ceea ce a transformat boala în motiv de îngrijorare pentru cei care locuiau, lucrau sau călătoreau în junglă, însă numai pentru ei. În 2016, boala a părăsit Amazonul, când tot mai mulţi ţânţari s-au împrăştiat din pădurea tropicală. În 2017, ea ajunsese în zone din jurul metropolelor São Paulo şi Rio de Janeiro – peste 30 de milioane de oameni, dintre care mulţi locuiesc în mahalale, confruntându-se cu incidenţa unei boli care ucide între 3% şi 8% dintre cei infectaţi.

Febra galbenă este numai una dintre bolile care vor fi purtate de ţânţarii care migrează, cucerind tot mai multe părţi ale lumii calde – altfel spus, globalizarea pandemiilor. Numai malaria ucide anual un milion de oameni şi infectează mult mai mulţi, dar nu trebuie să vă faceţi griji dacă locuiţi în Maine sau în Franţa. Dar, în timp ce tropicele se mută spre nord şi ţânţarii migrează în aceeaşi direcţie, vor fi probabil motive de îngrijorare. Pe parcursul următorului secol, o parte din ce în ce mai mare din populaţia lumii va trăi sub ameninţarea unor astfel de boli. Acum câţiva ani nici nu vă făceaţi griji în legătură cu Zika.

Zika s-ar putea să fie şi un model bun pentru un al doilea efect îngrijorător – mutaţia bolii. Un motiv pentru

care nu aţi auzit de Zika până de curând este pentru că fusese blocat în Uganda şi în Asia de Sud-Est. Un altul este că, până de curând, nu părea să provoace defecte la naştere. Oamenii de ştiinţă încă nu înţeleg pe deplin ce s-a întâmplat sau ce au ratat, nici măcar acum, la câţiva ani după ce planeta a fost cuprinsă de panica legată de microcefalie: e posibil ca boala să fi evoluat când a ajuns în Americi, ca urmare a unei mutaţii genetice sau a unei reacţii adaptative la noul mediu; sau probabil Zika produce aceste efecte prenatale devastatoare numai când o altă boală este prezentă, posibil una mai puţin comună în Africa; sau ceva din istoria ecologică sau imunologică din Uganda le protejează pe mame şi pe copii.

Însă există câteva lucruri pe care le ştim cu siguranţă despre modul în care clima afectează unele boli. De exemplu, malaria se dezvoltă în regiuni mai calde, iar acesta este unul dintre motivele pentru care Banca Mondială estimează că, până în 2030, 3,6 miliarde de oameni vor fi afectaţi, dintre care 100 de milioane ca rezultat direct al schimbărilor climatice.

*

Astfel de prognoze nu depind numai de modelele climatice, ci şi de o înţelegere complexă a organismelor implicate. Transmiterea malariei implică atât boala, cât şi ţânţarii. Boala Lyme implică atât boala, cât şi căpuşa, o altă vietate ameninţătoare din punctul de vedere al epidemiilor şi al cărei univers se extinde rapid din cauza încălzirii globale. Aşa cum observase Mary Beth Pfeiffer, cazurile de Lyme au crescut în Japonia, Turcia şi Coreea

de Sud, unde boala nici măcar nu exista în 2010, iar acum afectează anual sute de coreeni. În Olanda, 54% din teritoriu este infestat. În Europa, cazurile de Lyme sunt de trei ori mai multe decât nivelul standard. În Statele Unite există cam 300 000 de infestări noi în fiecare an şi mulţi dintre cei trataţi pentru Lyme continuă să aibă simptome ani întregi după tratament. Per total, cazurile de boli provocate de ţânţari, căpuşe şi purici s-au triplat în SUA în ultimii 13 ani, zeci de districte din ţară confruntându-se prima oară cu căpuşele. Efectele epidemiei se pot vedea cel mai clar la animale: în Minnesota, în anii 2000, căpuşele din timpul iernii au dus la reducerea populaţiei de elani cu 58% într-un singur deceniu, iar unii ecologişti cred că specia ar putea dispărea complet din stat până în 2020. În New England, s-au găsit pui morţi de elan cu 90 000 de căpuşe prinse de ei, acestea omorând adesea animalele nu prin boala Lyme, ci printr-o simplă anemie, dat fiind că fiecare insectă suge câţiva mililitri de sânge. Cei care supravieţuiesc au ajuns să se scarpine atât de mult ca să scape de căpuşe încât şi-au pierdut blana, rămânând cu o piele gri ce le-a atras denumirea de „elani-fantomă”.

Lyme încă este o boală recentă, pe care nu o înţelegem prea bine – atribuindu-i un set misterios şi incoerent de simptome, de la dureri articulare la epuizare, pierdere a memoriei şi paralizie facială, ca şi cum ar fi o explicaţie generală pentru afecţiuni al căror motiv nu-l găsim la pacienţi despre care ştim că au fost muşcaţi de o insectă purtătoare a virusului. Cunoaştem însă căpuşele la fel de bine cum cunoaştem malaria. Nu există mulţi alţi paraziţi pe care să-i înţelegem mai bine. Însă există multe alte milioane pe care le înţelegem mai puţin, ceea ce înseamnă că impresia noastră despre cum vor fi

remodelate acestea de schimbările climatice este învăluită într-o ignoranţă apăsătoare. Apoi sunt boli cu care schimbările climatice ne vor lovi prima oară, un nou univers de boli de care oamenii nici măcar nu ştiau, nicicum să îşi facă griji în privinţa lor.

„Univers nou” nu e o hiperbolă. Oamenii de ştiinţă consideră că planeta s-ar putea să găzduiască peste un milion de virusuri nedescoperite încă. Bacteriile sunt şi mai complicate, deci probabil cunoaştem şi mai puţine dintre ele.

Poate cele mai înfricoşătoare sunt cele care trăiesc în noi, deocamdată în armonie. Peste 99% din aceste bacterii care trăiesc în corpul uman sunt necunoscute ştiinţei, ceea ce înseamnă că acţionăm într-o ignoranţă aproape totală privind efectele pe care s-ar putea să le aibă schimbările climatice asupra virusurilor din intestinele noastre, de exemplu. Câte din bacteriile pe care oamenii moderni au ajuns să se bazeze, ca pe nişte muncitori nevăzuţi din fabrici – de la digestie până la reglarea anxietăţii –, ar putea fi refăcute, micşorate sau ucise de câteva grade în plus de căldură?

În mod covârşitor, virusurile şi bacteriile pe care le găzduim nu sunt ameninţătoare pentru oameni, cel puţin în prezent. Se presupune că o diferenţă de un grad sau două în temperatura globală nu va schimba considerabil comportamentul acestora, sau cel puţin al majorităţii. Însă gândiţi-vă la cazul antilopei saiga, o antilopă pitică adorabilă din Asia Centrală. În mai 2015, aproape două treimi din populaţia globală a murit în numai câteva zile – nemairămânând nimic în urmă decât sute de mii de cadavre şi nici măcar o singură antilopă în viaţă. Un asemenea eveniment se numeşte

„megamoarte” şi a fost atât de şocant, încât a generat imediat numeroase teorii ale conspiraţiei: extratereştri, radiaţii, deversări de kerosen. Însă cercetătorii care s-au ocupat de caz nu au găsit urme de toxine, nici în animale, nici în sol, nici în plantele locale. S-a dovedit că de vină a fost o simplă bacterie, Pasteurella multocida, care trăise în amigdalele animalului, fără să îşi ameninţe gazda în vreun fel, timp de generaţii. Dintr-odată s-a înmulţit, a emigrat spre sânge şi, de aici, spre ficatul, rinichii şi splina animalelor. De ce? „Locurile unde au murit antilopele saiga în mai 2015 erau extrem de calde şi umede”, a scris Ed Yong în The Atlantic. „De fapt, nivelul de umiditate a fost cel mai mare înregistrat în regiune de când s-a început ţinerea evidenţei, în 1948. Acelaşi tipar a fost confirmat şi pentru două evenimente asemănătoare, din 1981 şi 1988, care au fost însă la un nivel mai mic. Când temperatura creşte mult şi aerul devine foarte umed, antilopele saiga mor. Clima este factorul declanşator, iar Pasteurella este arma.”

Aceasta nu înseamnă că înţelegem ce anume din umiditate a transformat Pasteurella într-o armă sau câte alte bacterii care trăiesc în mamifere ca noi – acel 1% identificat sau poate, mai îngrijorător, acel 99% pe care îl găzduim fără a-l cunoaşte – pot fi declanşate în mod similar de nişte virusuri climatice, prietenoase, simbiotice, cu care am trăit, în unele cazuri, de milioane de ani, şi care se pot transforma brusc în infecţii aflate deja în noi. Acest aspect rămâne un mister, însă ignoranţa nu ne oferă vreo alinare. Cel mai probabil, schimbările climatice ne vor face cunoştinţă cu câteva dintre ele.

Colaps economic

Mantra şoptită a pieţelor globale – predominantă între sfârşitul Războiul Rece şi apariţia Marii Recesiuni, făgăduind domnia lor eternă – este că dezvoltarea economică ne va salva de absolut orice.

Însă, după criza din 2008, mai mulți istorici şi economişti iconoclaşti care studiau „capitalismul fosil” au susținut că întreaga istorie a creşterii economice rapide, care a început oarecum brusc în secolul XVIII, nu este rezultatul inovației sau al dinamicilor comerțului liber, ci faptul că am descoperit combustibilii fosili şi puterea acestora – o injectare a acestei noi „valori” într-un sistem marcat până atunci de subzistență. Printre economişti, aceasta reprezintă o perspectivă minoritară, însă versiunea sa prescurtată este destul de puternică. Înainte de combustibilii fosili, nimeni nu trăia mai bine decât părinții, bunicii sau strămoşii săi din urmă cu 500 de ani, excepție făcând perioada imediat următoare unei epidemii precum Moartea Neagră, care a permis norocoşilor supraviețuitori să se bucure de resursele lăsate în urmă.

Mai ales în Occident avem tendinţa să credem că am scăpat de lupta pentru resurse – atât prin inovaţii precum locomotiva cu aburi şi computerul, cât şi prin dezvoltarea unui sistem capitalist dinamic pentru a le recompensa. Însă savanţi precum Andreas Malm au altă perspectivă: am fost scoşi din mizerie de o singură inovaţie, una creată nu de mâini umane întreprinzătoare, ci cu milioane de ani înainte ca acestea să fi săpat măcar în pământ. O inovaţie creată de timp şi greutatea geologică, care acum multe milenii

a strivit fosilele formelor de viaţă bazate pe carbon (plante, animale mici), transformându-le în petrol. Petrolul este patrimoniul trecutului preuman al planetei, energia stocată pe care o poate produce Pământul când nu este deranjat milenii la rând. Din clipa în care oamenii au descoperit aceste depozite, au început să le atace – atât de rapid, încât în mai multe rânduri de-a lungul ultimei jumătăţi de secol analiştii petrolului s-au panicat că vom rămâne fără ele. În 1968, istoricul Eric Hobsbawm scria: „Cine spune Revoluţie Industrială, spune bumbac”. În prezent, probabil ar înlocui cu „combustibili fosili”.

Cronologia creşterii este perfect coerentă cu arderea acestor combustibili, deşi economiştii doctrinari ar susţine că ecuaţia creşterii are mult mai multe aspecte. Cum generaţiile sunt lungi şi memoria istorică scurtă, secolele de prosperitate relativ sigură şi în expansiune ale Occidentului au oferit creşterii economice o aură liniştitoare de permanenţă: ne aşteptăm la aşa ceva, cel puţin pe unele continente, şi ne înfuriem pe lideri şi elite când întârzie. Însă istoria planetară este foarte lungă, iar istoria umană, un interval mai scurt, este la fel de lungă. Deşi, în prezent, ritmul schimbărilor tehnologice pe care le numim progres e ameţitor şi încă nu am inventat moduri noi care să ne apere de loviturile schimbărilor climatice, nu e greu să ne imaginăm drept o aberaţie veacurile de abundenţă de care s-au bucurat acele ţări ce au colonizat restul planetei ca să le producă. Şi imperiile timpurii au avut ani de prosperitate.

*

Nu trebuie să credem că dezvoltarea economică este un miraj produs de combustibilii fosili ca să ne facem griji că schimbările climatice reprezintă o ameninţare pentru ele. De fapt, această afirmaţie reprezintă temeiul pe care s-a clădit în ultimul deceniu o întreagă literatură academică. Cele mai interesante cercetări despre economia încălzirii li se datorează lui Solomon Hsiang, Marshall Burke şi Edward Miguel, care nu sunt istorici ai capitalismului fosil, dar care oferă o analiză proprie foarte sumbră: într-o ţară relativ caldă, fiecare grad Celsius de încălzire reduce, în medie, creşterea cu un punct procentual (este enorm, având în vedere că noi considerăm „puternică" creşterea exprimată în valori cu o singură cifră). Este vorba despre o muncă remarcabilă în domeniu. În comparaţie cu traiectoria creşterii economice fără schimbări climatice, proiecţia medie are în vedere o pierdere de 23% a venitului global pe cap de locuitor până la sfârşitul secolului.

Curba probabilităţii este şi mai înfricoşătoare. Acest studiu arată că există o şansă de 51% ca schimbările climatice să reducă randamentul global cu peste 20% până în 2100, în comparaţie cu o lume fără încălzire, şi o şansă de 12% să scadă PIB-ul pe cap de locuitor cu 50% sau mai mult până atunci, dacă emisiile nu vor scădea. Prin comparaţie, se estimează că Marea Criză a scăzut PIB-ul global cu 15% şi cea mai recentă Mare Recesiune l-a scăzut cu 2%. Hsiang şi colegii lui estimează o şansă de 1 în 8 a unui efect continuu şi ireversibil până în 2100, care este de 25 de ori mai grav. În 2018, o echipă condusă de Thomas Stoerk a arătat că

aceste previziuni s-ar putea să fi fost considerabil subestimate.

Amploarea distrugerii economice e greu de înţeles. Chiar şi pentru naţiunile postindustriale ale Occidentului bogat, unde indicatori economici ca rata şomajului şi creşterea PIB circulă ca şi cum ar conţine sensul vieţii, asemenea cifre sunt greu de înţeles. Ne-am obişnuit atât de mult cu stabilitate economică şi cu o creştere fiabilă încât întregul spectru conceptibil se întinde de la contracţii de 15%, efecte pe care încă le studiem în istoriile Marii Crize, până la o creştere pe jumătate la fel de rapidă – circa 7%, atinsă în timpul boomului global de la începutul anilor 1960. Acestea sunt maxime şi minime excepţionale, ce au loc o singură dată şi se întind pe o perioadă de doar câţiva ani. În majoritatea timpului, măsurăm fluctuaţiile economice în puncte zecimale – 2,9 anul acesta, 2,7 anul trecut. Ce propune schimbarea climatică este însă o scădere economică de cu totul altă categorie.

Descompunerea pe ţări este poate şi mai alarmantă. În nord, temperaturile mai mari pot optimiza agricultura şi productivitatea economică în regiuni precum Canada, Rusia, Scandinavia sau Groenlanda. Însă la latitudini medii, ţările care produc cea mai mare parte din activitatea economică a lumii – Statele Unite, China – pierd aproape jumătate din producţia potenţială. Încălzirea de la ecuator e şi mai gravă, cu pierderi în Africa, din Mexic până în Brazilia şi în India şi Asia de Sud-Est apropiindu-se de 100%. Potrivit unui studiu, doar India ar suporta aproape un sfert din pagubele economice produse în lume de schimbările climatice. În 2018, Banca Mondială a estimat că actualul drum al

emisiilor de carbon va diminua drastic condiţiile de trai a 800 de milioane de oameni din Asia de Sud. O sută de milioane de oameni se vor confrunta cu sărăcia extremă cauzată de schimbări climatice doar în următorul deceniu. Poate exprimarea mai potrivită este „se vor confrunta din nou cu”: multe dintre cele mai vulnerabile populaţii sunt acelea care abia au reuşit să scape de traiul de subzintenţă şi de lipsuri prin creşterea economică a lumii în curs de dezvoltare, stimulată de industrializare şi de combustibili fosili.

Şi ca să amortizăm sau să contracarăm impactul, nu avem nici un New Deal care să ne aştepte după colţ, nici un Plan Marshall la îndemână. Înjumătăţirea resurselor globale va fi permanentă şi, tocmai din acest motiv, în scurt timp nu o vom mai considera simptom al privaţiunilor, ci doar un etalon brutal de crud cu care vom măsura micile salturi de creştere, exprimate în puncte zecimale, ca şi cum ar fi semnul unei noi prosperităţi. Înaintând haotic prin istoria economică, ne-am obişnuit cu regrese, însă le recunoaştem ca atare şi ne aşteptăm la reveniri elastice. Însă schimbările climatice nu ne-au pregătit nici o Mare Recesiune, nici o Mare Criză, ci, în termeni economici, o Mare Moarte.

Cum s-ar putea ajunge la aşa ceva? Răspunsul se află, parţial, în capitolele anterioare – dezastre naturale, inundaţii, crize ale sănătăţii publice. Toate acestea nu sunt doar tragedii, ci tragedii scumpe, care încep să se acumuleze într-un ritm fără precedent. Există preţul plătit de agricultură: peste trei milioane de americani lucrează la peste două milioane de ferme; dacă producţia va scădea cu 40%, marjele vor scădea şi ele, iar în unele cazuri vor dispărea complet, ferme mici, cooperative şi

chiar imperii ale agriculturii vor fi luate de val (ca să folosim o metaforă surprinzător de oportună), înecând în datorii pe toţi cei care deţin şi lucrează acele câmpii aride, mulţi destul de bătrâni să îşi amintească perioadele de prosperitate ale aceloraşi locuri. Apoi mai sunt inundaţiile propriu-zise: 2,4 milioane de proprietăţi şi firme americane, cu o valoare prezentă de peste un trilion de dolari, vor fi lovite de inundaţii cronice până în 2100, potrivit unui studiu din 2018 realizat de Union of the Concerned Scientists. 14% din proprietăţile din Miami Beach ar putea fi inundate până în 2045. Asta se întâmplă doar în America, însă nu numai în sudul Floridei. De fapt, în următoarele decenii, impactul asupra proprietăţilor va fi de aproape 30 de miliarde de dolari numai în New Jersey.

Acestea sunt costurile căldurii directe asupra dezvoltării şi sănătăţii. Deja se văd unele efecte, cum ar fi topirea şinelor de cale ferată sau oprirea la sol a curselor aeriene din cauza unor temperaturi atât de mari încât elimină aerodinamica de decolare a avioanelor, ceea ce se întâmplă frecvent în aeroporturi afectate de caniculă precum cel din Phoenix. (Să nu uităm că fiecare bilet dus-întors de la New York la Londra costă zona arctică 3 m^2 de gheaţă care se vor topi.) Din Elveţia până în Finlanda, valurile de căldură au dus la închiderea unor centrale electrice, când lichidul de răcire s-a încălzit prea mult ca să mai aibă vreun efect. Iar în 2012, în India, 670 de milioane de oameni au rămas fără curent electric când reţeaua ţării a fost suprasolicitată de fermierii care îşi irigau câmpurile fără ajutor din partea sezonului musonilor, care nu a mai venit. Cu excepţia celor mai strălucitoare proiecte şi a celor mai înstărite părţi ale lumii, infrastructura planetei nu a fost

construită pentru schimbări climatice, ca atare există vulnerabilităţi pretutindeni.

Alte efecte, mai puţin evidente, sunt şi ele vizibile – de exemplu, productivitatea. În ultimele decenii, economiştii s-au întrebat de ce revoluţia computerelor şi internetul nu au adus câştiguri de productivitate semnificative lumii industrializate. Programe de calcul tabelar şi de gestionare a bazelor de date, e-mailul – toate aceste inovaţii păreau să promită câştiguri imense în eficienţă pentru orice companie sau sistem economic care le-a adoptat. Însă aceste câştiguri nu s-au concretizat. De fapt, perioada economică în care s-au introdus aceste inovaţii, împreună cu alte mii de programe pe calculator care creşteau eficienţa, a fost caracterizată, mai ales în Occidentul dezvoltat, de o stagnare a salariilor şi a productivităţii şi de o creştere atenuată a economiei. O posibilitate: computerele ne-au făcut mai eficienţi şi mai productivi, însă, în acelaşi timp, schimbările climatice au avut efectul opus, diminuând sau anihilând complet impactul tehnologiei. Cum e posibil? O teorie vizează efectele cognitive negative ale căldurii directe şi ale poluării aerului, ambele dobândind din ce în ce mai mult sprijin din partea cercetătorilor. Indiferent dacă această teorie explică sau nu marea stagnare din ultimele decenii, ştim că, la nivel global, temperaturile mai mari afectează productivitatea muncii.

Afirmaţia pare exagerată şi intuitivă, pe de-o parte deoarece nu ne putem imagina cum câteva grade în plus ar putea transforma economii întregi în pieţe zombi şi, pe de altă parte, sigur aţi lucrat şi voi în zile caniculare, când aerul condiţionat nu funcţiona, şi înţelegeţi cât de

greu este. Perspectiva imaginii de ansamblu e mai greu de asimilat, cel puţin la început. Deşi sună a determinism geografic, Hsiang, Burke şi Miguel au identificat o temperatură anuală medie optimă pentru productivitatea economiei – 13°C –, care, întâmplător, este media istorică pentru Statele Unite şi alte câteva economii mari ale lumii. În prezent, clima din SUA se învârte pe la 13,4°, care se traduce printr-o pierdere din PIB de sub 1% – cu toate că, exact ca şi în cazul dobânzilor compuse, efectele cresc în timp. Pe măsură ce ţara s-a încălzit în ultimele decenii, anumite regiuni au înregistrat o creştere a temperaturii, unele de la niveluri suboptime la temperaturi apropiate de climatul ideal. De exemplu, zona golfului San Francisco are o temperatură ideală acum, de exact 13°.

Aceasta înseamnă să sugerezi că schimbările climatice sunt o criză care ne învăluie şi afectează toate aspectele modului în care trăim în prezent pe planetă. Însă suferinţa lumii va fi distribuită la fel de inegal ca şi profiturile sale, cu diferenţe mari atât între ţări, cât şi în interiorul lor. Ţări deja calde, precum India şi Pakistan, vor fi cel mai afectate. În Statele Unite, preţurile vor fi suportate în mare parte în sud şi în Midwest, unde unele regiuni pot pierde până la 20% din venitul ţinutului.

Per total, deşi vor fi lovite puternic de impactul climatic, Statele Unite se numără printre ţările cel mai bine poziţionate să facă faţă situaţiei – bogăţia şi poziţia geografică sunt motivele pentru care America abia a început să resimtă efectele schimbărilor climatice care au afectat părţile mai calde şi mai sărace ale lumii. Însă tocmai pentru că, parţial, are atât de mult de pierdut şi,

parţial, s-a dezvoltat atât de agresiv pe liniile de coastă, SUA sunt mai vulnerabile în faţa impactului climatic decât orice altă ţară din lume, cu excepţia Indiei, iar boala sa economică nu va fi ţinută în carantină la graniţă. Într-o lume globalizată, există ceea ce Zhengtao Zhang numeşte „efectul de domino în economie”, pe care l-a cuantificat descoperind că impactul creşte odată cu încălzirea. La numai 1°C, cu o scădere a PIB-ului american de 0,88%, PIB-ul global va scădea cu 0,12%, pierderile americane afectând în lanţ şi restul lumii. La două grade, efectul de domino în economie se triplează, deşi şi aici efectele se resimt diferit în diferite părţi ale lumii. În comparaţie cu pierderile americane suferite la un grad, la două grade efectul de domino în China va fi de 4,5 ori mai mare. Undele de şoc ce vor radia din alte ţări vor fi mai mici, deoarece economiile lor sunt mai mici, însă aproape fiecare ţară din lume va trimite asemenea unde, ca nişte semnale radio trimise dintr-o pădure globală de turnuri, fiecare transmiţând suferinţe economice.

De bine, de rău, în ţările Occidentului bogat am stabilit creşterea economică drept cel mai bun indicator, oricât de imperfect, al sănătăţii societăţilor noastre. Evident, luând ca reper acest indicator, schimbările climatice îşi fac puternic simţită prezenţa, cu incendiile, secetele şi foametea lor. Costurile sunt astronomice, doar uraganele provocând pagube de miliarde de dolari. Dacă planeta s-ar încălzi cu 3,7 grade, o estimare arată că schimbările climatice ar putea costa 551 de trilioane de dolari – aproape dublul averii care există în lume în prezent. Ne aşteaptă însă o încălzire şi mai mare.

În ultimele decenii, consensul politic a avertizat că lumea va tolera răspunsuri la schimbările climatice numai dacă vor fi gratuite sau, şi mai bine, dacă vor putea fi prezentate ca posibile oportunităţi economice. Această logică a pieţei a fost mereu îngustă, însă în ultimii ani, pe măsură ce preţul adaptării sub forma energiei verzi a scăzut considerabil, ecuaţia s-a răsturnat: acum ştim că va fi mult, mult mai scump să nu facem nimic în privinţa climei decât să întreprindem cea mai agresivă acţiune acum. Dacă nu vă gândiţi la preţul unei acţiuni sau obligaţiuni de stat ca la o piedică insurmontabilă în calea beneficiilor pe care le veţi primi în schimb, probabil nici adaptarea climatică nu vi se va părea scumpă. În 2018, s-a calculat într-un articol costul global al unei tranziţii rapide în domeniul energiei, care, până în 2030, va avea o valoare negativă de 26 de trilioane de dolari – adică, reconstruirea infrastructurii energetice a lumii ne va îmbogăţi pe toţi cu atât de mulţi bani, în comparaţie cu un sistem static, şi aceasta în numai 12 ani.

În fiecare zi în care nu facem nimic, aceste costuri cresc, iar sumele se acumulează. Hsiag, Burke şi Miguel au obţinut cifra de 50% din vârful a ce este posibil. Este cel mai rău scenariu posibil pentru creşterea economică aflată sub semnul schimbărilor climatice. Însă, în 2018, Burke şi alţi colegi au publicat un articol important în care explorează consecinţele unor scenarii mai apropiate de situaţia actuală. În el, iau în considerare un scenariu plauzibil, dar încă destul de optimist, în care se vor respecta angajamentele luate în cadrul Acordului de la Paris, limitând încălzirea la 2,5–3°C. Acesta e cel mai bun caz de încălzire la care ne putem aştepta în mod rezonabil. La nivel global, fără nici un fel de încălzire

suplimentară, producţia economică pe cap de locuitor se va reduce până la sfârşitul secolului undeva între 15 şi 25%. Dacă se va atinge o încălzire de 4°C, situată în punctul inferior al intervalului de încălzire sugerat de actuala traiectorie a emisiilor, producţia se va reduce cu 30% sau mai mult. Acesta e un minim de două ori mai accentuat decât lipsurile care i-au marcat pe bunicii noştri în anii 1930 şi care au contribuit la apariţia unui val de fascism, autoritarism şi genocid. Însă nu îl poţi numi minim decât atunci când ai ajuns undeva pe o înălţime sigură şi priveşti în urmă, uşurat, de pe un nou vârf. E posibil să nu existe o asemenea uşurare sau reducere în intensitate a privaţiunilor climatice şi, deşi ca în cazul oricărui colaps, se vor găsi câţiva care să profite de situaţie, experienţa majorităţii va semăna mai degrabă cu cea a minerilor îngropaţi definitiv pe fundul puţului.

Conflict climatic

Climatologii sunt foarte atenţi când vorbesc despre Siria. Vor să ştim că, deşi schimbările climatice au produs o secetă care a contribuit la războiul civil din ţară, nu e corect să spunem că acest conflict este rezultatul încălzirii. De exemplu, ţara vecină, Liban, s-a confruntat cu aceleaşi recolte slabe şi a rămas stabilă.

Însă războaiele nu sunt provocate de schimbări climatice, aşa cum nici uraganele nu sunt provocate de schimbări climatice, în sensul că probabilitatea apariţiei lor creşte, ceea ce înseamnă că distincţia e de natură semantică. Dacă schimbările climatice cresc riscul unui conflict cu numai 3% într-o ţară nu înseamnă că efectul

este nesemnificativ: există aproape 200 de ţări în lume, iar asta sporeşte riscul, ceea ce înseamnă că o creştere a temperaturii ar putea provoca încă trei, patru sau şase războaie. În ultimul deceniu, cercetătorii au reuşit să cuantifice câteva dintre relaţiile mai puţin evidente dintre temperatură şi violenţă: ei spun că, pentru fiecare jumătate de grad de încălzire, societăţile se vor confrunta cu o creştere între 10 şi 20% a probabilităţii unui conflict armat. În climatologie, nimic nu e simplu, însă calculul este atroce: o planetă cu patru grade mai caldă va avea probabil de două ori mai multe războaie decât în prezent. Poate chiar mai multe.

Aşa cum se întâmplă cu aproape fiecare aspect al haosului climatic, îndeplinirea obiectivelor stabilite la Paris nu ne va salva de această vărsare de sânge, dimpotrivă. Chiar şi un efort incredibil şi improbabil de a limita încălzirea la două grade tot va duce, în această logică, la mai mult război, cu 40%, poate chiar cu 80% mai mult. Cu alte cuvinte, acesta este cel mai bun scenariu posibil: cel cu 50% mai multe conflicte decât azi, când nu mulţi dintre cei care se uită la ştiri în fiecare seară ar spune că ne bucurăm de o abundenţă de pace. Schimbările climatice au crescut deja riscul de conflict în Africa cu mai bine de 10%. Până în 2030, pe acest continent se estimează că temperaturile crescute vor provoca 393 000 de morţi în plus pe câmpul de luptă.

*

„Bătălie” – cuvântul pare o relicvă când dai peste el. În Occidentul bogat, am ajuns să susținem că războiul este o

trăsătură anormală a vieții moderne, deoarece pare să fi dispărut complet din experiența noastră cotidiană, ca poliomielita. Însă, la nivel global, există 19 conflicte armate în desfăşurare, destul de violente cât să ia cel puțin o mie de vieți pe an. Nouă din ele au început după 2010, iar mult mai multe au loc la o scară mai mică a violenței.

Faptul că se estimează o creştere în următoarele decenii e unul dintre motivele pentru care, aşa cum a subliniat aproape fiecare climatolog cu care am vorbit, armata americană e obsedată de schimbările climatice, Pentagonul realizând evaluări regulate ale ameninţării climatice şi făcând planuri pentru o nouă eră de conflicte guvernate de încălzirea globală. (Acest lucru este adevărat şi în era Trump, când unităţi federale mai mici, precum Biroul pentru Responsabilitate Guvernamentală, oferă avertismente sumbre despre climă.) Scufundarea bazelor marine americane din cauza creşterii nivelului mărilor este o problemă, iar topirea zonei arctice ameninţă să deschidă un cu totul alt fel de câmp de luptă, care odinioară părea la fel de străin ca şi cursele spaţiale. (De asemenea, poziţionează ţara mai ales împotriva vechilor rivali ai Americii, ruşii, care acum sunt din nou adversari.)

Dintr-o perspectivă militaristă, am putea interpreta efortul edilitar agresiv al chinezilor în Marea Chinei de Sud, unde s-au ridicat noi insule artificiale pentru uz militar, ca pe un soi de test pentru viața ca supraputere într-o lume inundată. Oportunitatea strategică este clară, numeroase capete de pod existente – precum acele insule joase folosite odinioară de SUA de-a lungul Pacificului – dispărând probabil până la sfârşitul secolului, dacă nu mai devreme. De exemplu, arhipelagul Insulelor Marshall, cucerit de SUA

în al Doilea Război Mondial, ar putea deveni de nelocuit până la mijlocul secolului din cauza creşterii nivelului apei, potrivit unui avertisment emis de Institutul de Supraveghere Geologică SUA. Insulele se vor scufunda chiar dacă vom îndeplini obiectivele Acordului de la Paris. Şi ce va dispărea odată cu ele e destul de înfricoşător. Începând cu detonarea de bombe în atolul Bikini, aceste insule au fost punctul zero pentru teste americane cu bombe atomice imediat după război. Armata americană a „curățat" de radioactivitate doar o insulă, ceea ce le transformă în cea mai mare zonă cu deşeuri nucleare din lume.

Însă pentru armată, schimbările climatice nu reprezintă doar o rivalitate a marilor puteri, disputată pe o hartă transformată. Chiar şi pentru cei din armata americană, care se aşteaptă ca hegemonia ţării să dureze la infinit, schimbările climatice pot reprezenta o problemă, deoarece e destul de greu să fii poliţistul lumii când rata infracţionalităţii se dublează. Iar clima nu a contribuit la conflicte numai în Siria. Unii speculează că nivelul crescut al conflictelor din Orientul Mijlociu, din ultima generaţie, reflectă presiunile încălzirii globale – o ipoteză cu atât mai crudă, având în vedere că încălzirea a început să se accelereze când lumea industrializată a extras, apoi a ars petrolul din regiune. De la Boko Haram la ISIS, talibani şi grupul islamic militant din Pakistan, seceta şi pierderea recoltelor au fost conectate cu radicalizarea, iar efectul s-ar putea să fie mai pronunţat în conflictele etnice: un studiu din 2016 a descoperit că, între 1980–2010, 23% din conflictele din ţările cu diversitate etnică au început în luni afectate de dezastre ale vremii. Potrivit unei estimări, 32 de ţări – din Haiti până în Filipine, din India până în Cambodgia, toate depinzând de creşterea animalelor şi de agricultură – se

confruntă cu „riscuri extreme” de conflicte şi tulburări civile din cauza perturbărilor climatice în următorii 30 de ani.

Ce anume explică relaţia dintre climă şi conflict? O parte a acesteia se reduce la agricultură şi economie: când randamentul scade şi productivitatea devine redusă, societăţile se clatină, iar când secetele şi căldura lovesc, şocurile se resimt şi mai intens, adâncind faliile politice şi producând sau dând la iveală altele despre care nimeni nu ştia că trebuie să se îngrijoreze. O mare parte are de-a face cu migraţia forţată rezultată din acele şocuri şi cu instabilitatea politică şi socială produse deseori de migraţia respectivă. Când lucrurile merg prost, cei care pot pleacă, nu întotdeauna în locuri pregătite să îi primească. De fapt, aşa cum arată istoria recentă, deseori lucrurile stau chiar pe dos. În prezent, migraţia a atins un nivel record, în lume existând aproape şaptezeci de milioane de persoane strămutate. Acesta este impactul exterior, însă cel local este deseori mai profund. Cei care rămân în zona afectată de vreme extremă sunt nevoiţi adesea să se adapteze unei noi structuri socio-politice, dacă supravieţuieşte vreuna. Nu numai statele slabe pot să cadă victime presiunilor climatice. În ultimii ani, savanţii au făcut o listă lungă cu imperii distruse, cel puţin parţial, de efecte şi evenimente climatice: Egipt, Imperiul Akkadian, Roma.

Acest calcul complex îi face pe cercetători reticenţi când se pune problema să dea vina pentru conflicte pe încălzirea globală, însă complexitatea rezidă în modul în care aceasta îşi articulează brutalitatea. Ca şi preţul creşterii, războiul nu reprezintă un impact discret al

creşterii temperaturii globale, ci mai degrabă o agregare atotcuprinzătoare a celor mai cumplite cutremure şi efecte ale schimbărilor climatice. Centrul pentru Climă şi Securitate, un grup de reflecţie concentrat pe stat, împarte schimbările climatice în şase categorii: „state ale cercului vicios” („Catch-22 states”), unde guvernele au reacţionat la provocările climatice locale – de exemplu, aduse agriculturii – prin întoarcerea spre piaţa globală, acum mai vulnerabilă ca oricând în faţa şocurilor climatice; „state casante”, stabile la suprafaţă, însă care funcţionează numai pe baza norocului unei clime prielnice; „state fragile”, precum Sudan, Yemen şi Bangladesh, unde impactul climatic a afectat încrederea în autoritatea statului sau chiar mai rău; „zone disputate între state”, precum Marea Chinei de Sud sau zona arctică; „state pe cale de dispariţie”, la propriu, precum Maldive, şi „actori non-statali”, precum ISIS, care pot confisca resurse locale, ca apa dulce, ca mod de a pune presiune pe autoritatea statală nominală sau pe populaţia locală. În fiecare caz, clima nu este singura cauză, ci scânteia care aprinde un mănunchi complex de factori sociali.

Această complexitate s-ar putea să fie şi unul dintre motivele pentru care nu vedem foarte clar ameninţarea escaladării războiului şi alegem să privim conflictul drept ceva determinat în principiu de politică şi de economie, când de fapt toate trei sunt, ca orice altceva, guvernate de condiţiile stabilite de schimbările rapide ale climei. În ultimul deceniu, lingvistul Steven Pinker şi-a construit a doua carieră când a sugerat că, mai ales în Occident, oamenii nu pot aprecia progresul uman şi sunt orbi la toate îmbunătăţirile masive şi rapide pe care le-a văzut lumea, inclusiv mai puţină violenţă, război şi

sărăcie, o rată redusă a mortalităţii infantile şi o mai mare speranţă de viaţă. Într-adevăr, aşa e. Când ne uităm la grafice, traiectoria progresului pare de necontestat: mai puţine morţi violente, mai puţine privaţiuni, o clasă globală de mijloc care se extinde cu sute de milioane. Însă din nou, această poveste este despre averea adusă de industrializare şi transformarea societăţilor prin bogăţia nou descoperită şi alimentată de combustibili fosili. Este o poveste scrisă, în mare parte, de China şi, într-o mai mică proporţie, de restul lumii care s-a dezvoltat prin industrializare. Iar preţul pentru o mare parte din acest progres – nota de plată a industrializării care a făcut posibilă apariţia clasei de mijloc pentru miliarde de oameni din sudul globului – este schimbarea climatică. În mod ironic, suntem prea optimişti în privinţa ei, inclusiv Pinker. Şi mai grav e că încălzirea declanşată de progresul nostru prevesteşte o întoarcere la violenţă. Chiar şi când vine vorba despre război, memoria istorică are o viaţă sadic de scurtă, ororile şi cauzele lui pălind în folclorul familiar în mai puţin de o generaţie. Însă e important să ne amintim că majoritatea războaielor din istorie au fost conflicte pornite pentru resurse, adesea declanşate de deficitul acestora, iar la asta va duce un Pământ dens populat şi pustiit de schimbările climatice. Aceste războaie nu au tendinţa să sporească resursele, ci, în majoritatea timpului, le incinerează.

*

De-a lungul istoriei, conflictele dintre state şi-au întins umbra prelungă, sfâşiind mozaicul naţiunilor într-o

dezordine sinistră, care afectează pe toată lumea. Clima amorsează și conflicte individuale: iritabilitate, conflicte interpersonale, violență domestică.

Căldura favorizează agresivitatea – crește rata infracțiunilor violente, frecvența insultelor pe rețelele de socializare și probabilitatea ca un jucător de baseball să își răzbune coechipierul lovit cu mingea lovindu-l cu bâta pe jucătorul advers. Cu cât se încălzește mai mult, cu atât șoferii vor claxona, frustrați. Și chiar și în simulări, riscul este mai mare ca polițiștii să tragă asupra spărgătorilor când exercițiile au loc pe vreme caldă. Un articol estimativ susține că, până în 2099, schimbările climatice din Statele Unite vor provoca în plus 22 000 de crime, 180 000 de violuri, 3,5 milioane de tâlhării și 3,76 milioane de furturi, spargeri și incendieri. Statisticile trecute sunt și mai incontestabile, și chiar introducerea aerului condiționat la mijlocul secolului trecut în țări în curs de dezvoltare nu a rezolvat problema valului de infracțiuni din timpul verii.

Nu e vorba numai despre efectele temperaturii. În 2018, o echipă de cercetători care a examinat un set enorm de date privitoare la peste 9 000 de orașe americane a descoperit că nivelul poluării aerului a previzionat incidente din fiecare categorie de infracțiuni examinată, de la furturi de mașini, spargeri și incendieri, la tâlhării, viol și crimă. Apoi, există și moduri indirecte în care impactul climatic poate escalada în violențe. Între 2008 și 2010, Guatemala a fost lovită de furtuna tropicală Arthur, uraganul Dolly, furtuna tropicală Agatha și furtuna tropicală Hermine, în condițiile în care această țară se număra printre cele zece cel mai afectate de

vremea extremă, în aceeaşi perioadă revenindu-şi după erupţia unui vulcan şi după un cutremur regional. În total, aproape trei milioane de oameni au rămas „fără siguranţa hranei” şi cel puţin 400 000 au avut nevoie de asistenţă umanitară. Ţara a suferit pagube de peste un miliard de dolari, şi aceasta numai în urma dezastrelor din 2010, care au distrus şosele din zonă şi reţele de aprovizionare, ceea ce înseamnă cam un sfert din bugetul naţional. În 2011 a fost lovită de furtuna tropicală 12E şi, în urma dezastrelor, fermierii s-au apucat să crească maci. Crima organizată, care era deja o problemă enormă, a explodat – ceea ce nu ar trebui să ne surprindă, având în vedere că cercetări recente au arătat că mafia siciliană a fost produsă de secetă. În prezent, Guatemala are a cincea cea mai mare rată de omucideri din lume şi, potrivit UNICEF, este a doua cea mai periculoasă ţară din lume pentru copii. Din punct de vedere istoric, recoltele profitabile ale ţării au fost cele de cafea şi de trestie de zahăr, însă în deceniile care urmează, schimbările climatice s-ar putea să le distrugă pe amândouă.

„Sisteme”

Ceea ce eu numesc efecte în cascadă climatologii numesc „crize ale sistemelor”. La aceste crize se referă armata americană când descrie schimbările climatice ca „un multiplicator al ameninţărilor”. Această multiplicare, când ajunge în pragul conflictului, produce migraţii, adică refugiaţi climatici. Potrivit unei estimări, în 2008 a produs 22 de milioane de astfel de refugiaţi.

În Occident, deseori considerăm refugiaţii o problemă a statului eşuat, adică o problemă pe care părţile distruse şi sărace ale lumii o pun în seama societăţilor mai stabile şi mai înstărite. Însă uraganul Harvey a produs cel puţin 60 000 de imigranţi climatici în Texas şi uraganul Irma a dus la evacuarea a aproape şapte milioane de oameni, iar situaţia se va agrava. Până în 2100, numai creşterea nivelului mării ar putea duce la strămutarea a 13 milioane de americani, câteva procente din populaţia totală a ţării. Mulţi dintre aceşti refugiaţi vor veni din sud-estul ţării, în principial din Florida – unde se estimează că 2,5 milioane vor fi evacuaţi din Miami – şi din Louisiana, unde se preconizează că zona New Orleans va pierde jumătate de milion.

Fiind o ţară neobişnuit de bogată, Statele Unite sunt, în prezent, neobişnuit de dotate pentru a face faţă unor asemenea calamităţi. Aproape că ne şi putem imagina cum, pe parcursul unui secol, zeci de milioane de americani strămutaţi se vor adapta unei linii de coastă distruse şi unei geografii noi a ţării. Aproape. Însă încălzirea nu se rezumă numai la nivelul mării, iar ororile sale nu vor lovi mai întâi naţiuni precum Statele Unite. De fapt, impactul va fi cel mai mare în naţiunile cel mai puţin dezvoltate şi mai sărace şi, prin urmare, cel mai puţin capabile să facă faţă. Este aproape la propriu o poveste în care bogaţii lumii îi îneacă pe săracii lumii cu deşeurile lor. Potrivit estimărilor, Marea Britanie, prima ţară care a industrializat şi a produs gaze cu efect de seră la scară mare, va suferi cel mai puţin din cauza schimbărilor climatice. Cel mai afectate vor fi ţările cu dezvoltare lentă, care produc cele mai puţine emisii. Sistemul climatic al Republicii Democrate

Congo, una dintre cele mai sărace țări ale lumii, va fi în mod special perturbat.

Congo are, în cea mai mare parte, relief muntos şi este fără ieşire la mare, însă în următoarea etapă de încălzire, aceste trăsături nu vor reprezenta o protecție. Pentru unele țări, bogăția va fi o amortizare, însă nu şi o protecție, aşa cum descoperă deja Australia pe propria piele. De departe cea mai bogată dintre țările care se confruntă cu cele mai intense şi mai imediate avertismente provocate de încălzire, situația sa e un test timpuriu pentru a vedea cum cele mai înstărite societăți ale lumii se vor prăbuşi sau vor reconstrui sub presiunea schimbărilor de temperatură care vor lovi restul lumii dezvoltate la sfârşitul secolului. Țara a fost clădită pe o indiferență genocidală față de ținutul băştinaş şi față de cei care îl locuiau, iar ambițiile sale moderne au fost precare: în prezent, Australia este o societate a abundenței expansive, improvizată pe un pământ foarte dur şi necruțător din punct de vedere ecologic. În 2011, un singur val de caniculă a dus la moartea copacilor şi albirea coralilor, moartea vegetației, reducerea populației de păsări locale şi la înmulțiri considerabile ale anumitor specii de insecte, precum şi la transformări ale ecosistemului marin şi terestru. Când țara a adoptat o taxă pe carbon, emisiile au scăzut. Când, sub presiune politică, taxa a fost abrogată, emisiile au crescut din nou. În 2018, parlamentul țării a declarat încălzirea globală un „risc actual şi existențial pentru securitatea națională". Peste câteva luni, premierul atent la schimbările climatice a fost forțat să demisioneze pentru vina de a fi încercat să respecte Acordul de la Paris.

Comunitățile funcționează după legea abundenței, în lipsa căreia stagnează şi se distrug. Drumurile sunt familiare, chiar şi pentru cei care au cunoscut numai prosperitate, viețile lor merg ca unse, fiind însă stimulate de divertismente ce trasează o curbă a declinului social: prăbuşirea pieței, umflarea prețurilor, acumularea de bunuri şi servicii de către cei bogați şi înarmați, refugiul autorităților în autoîmbogățire, precum şi dispariția oricărei încrederi în justiție, ceea ce dintr-odată transformă supraviețuirea într-o chestiune de abilitate antreprenorială.

Peste 140 de milioane de oameni din numai trei regiuni ale lumii vor deveni imigranţi climatici până în 2050, a estimat Banca Mondială într-un studiu din 2018, pornind de la tendinţele actuale privitoare la încălzire şi emisii: 86 de milioane în Africa subsahariană, 40 de milioane în Asia de Sud şi 17 milioane în America Latină. Cea mai citată estimare, oferită de Organizaţia Internaţională pentru Migranţi a Naţiunilor Unite, indică cifre ceva mai mari: 200 de milioane în total, până în 2050. Potrivit aceleiaşi organizaţii, schimbările climatice pot genera un miliard de migranţi în toată lumea până în 2050. Un miliard – cam tot atâţia oameni trăiesc în prezent în America de Nord şi de Sud. Imaginaţi-vă două continente înecate dintr-odată în mare, întreaga Lume Nouă acoperită de ape, şi toată lumea care pluteşte se luptă pentru un loc, undeva, oriunde, şi, dacă altcineva a pus ochii pe acelaşi petic de uscat, se luptă să ajungă acolo înaintea celorlalţi.

*

Sistemul în criză nu e mereu „societate”. Sistemul poate fi şi corpul. Din punct de vedere istoric, în Statele Unite, peste două treimi din epidemiile de boli cu transmisie hidrică – contractate prin intermediul algelor şi bacteriilor care pot produce probleme gastrointestinale – au fost precedate de precipitaţii neobişnuit de intense, afectând rezervele locale de apă. De exemplu, concentraţia de salmonella din râuri creşte semnificativ după precipitaţii puternice, iar cea mai mare epidemie de boli cu transmisie hidrică a avut loc în 1993, când peste 400 000 de oameni din Milwaukee au fost contaminaţi cu Cryptosporidium imediat după o furtună.

Şocurile bruşte cauzate de precipitaţii – atât ruperi de nori, cât şi opusul lor, secetă – distrug economic comunităţi agricole, dar mai produc şi ceea ce oamenii de ştiinţă numesc eufemistic „deficienţe nutriţionale” la fetuşi şi bebeluşi. În Vietnam, s-a arătat că aceia care s-au confruntat cu aşa ceva la vârste fragede şi au supravieţuit au început şcoala mai târziu, au avut rezultate mai slabe şi nu au crescut la fel de înalţi cât colegii lor. În India, este valabil acelaşi tipar al sărăciei. Impactul pe termen lung al malnutriţiei cronice e şi mai îngrijorător, deoarece este permanent: reducere a abilităţii cognitive, venituri reduse la vârsta adultă, morbiditate sporită. În Ecuador, pagubele produse de climă au afectat copii din clasa de mijloc, şocurile precipitaţiilor şi ale temperaturilor extreme lăsându-şi amprenta asupra salariilor chiar şi la 20 sau 60 de ani după ce au avut loc. Efectele încep în uter şi sunt universale, cu scăderi măsurabile ale câştigurilor din timpul vieţii pentru fiecare zi în care se înregistrează peste 32°C în timpul celor nouă luni de sarcină. Efectele

se acumulează şi mai târziu în viaţă. Un studiu de amploare din Taiwan a descoperit că, pentru fiecare unitate suplimentară de poluare a aerului, riscul relativ de Alzheimer se dublează. Tipare similare s-au observat din Ontario până în Ciudad de México.

Pe măsură ce condiţiile degradării mediului devin mai universale, s-ar putea ca, paradoxal, să avem nevoie de mai multă imaginaţie ca să le evaluăm costurile. Când lipsurile nu mai afectează doar comunităţi periferice, ci regiuni sau ţări întregi, condiţiile care păreau odată inumane vor fi considerate de generaţia viitoare ca pur şi simplu „normale”. În trecut, am privit îngroziţi cum populaţii care au trecut prin foamete, atât naturală (în Sudan, Somalia), cât şi creată de om (în Yemen, Coreea de Nord), se confruntau cu probleme de creştere. Pe viitor, schimbările climatice s-ar putea să ne afecteze pe toţi, nici un grup nefiind cruţat.

Poate vă aşteptaţi ca aceste premoniţii să se sedimenteze în ceea ce priveşte planificarea familială. Şi într-adevăr, printre tinerii înstăriţi din Europa şi Statele Unite, pentru care alegerile reproductive sunt adesea încărcate cu semnificaţii politice, chiar aşa s-a întâmplat. În rândurile acestora au apărut îngrijorări legate de reproducerea într-o lume degradată, plină de suferinţă, întrebându-se dacă nu cumva aglomerarea scenei climatice cu şi mai mulţi jucători, fiecare o mică maşinărie de consum, nu înseamnă de fapt să „contribuie” şi mai mult la problemă. „Vrei să combaţi schimbările climatice?” întreba The Guardian în 2017. „Fă mai puţini copii.” În acel an şi în următorul, ziarul a publicat mai multe variaţiuni pe aceeaşi temă, ca multe alte publicaţii la rubrica de lifestyle, inclusiv The New

York Times: „Adaugă asta pe lista deciziilor afectate de schimbările climatice: Ar trebui să am copii?”

Efectul asupra deciziilor personale ale celor din clasa consumatorilor constituie poate un mod îngust de a ne gândi la încălzirea globală, deşi vădeşte un soi de mândrie ascetică printre cei bogaţi. („Egoismul sarcinii seamănă cu egoismul colonizării unei ţări”, scria romanciera Sheila Heti într-un pasaj reprezentativ din Motherhood, meditaţia ei despre semnificaţia faptului de a fi părinte, vocaţie pe care a ales să o evite.) Însă degradarea ulterioară nu este inevitabilă, ci opţională. Fiecare bebeluş soseşte într-o lume cu totul nouă, având la dispoziţie un orizont întreg de posibilităţi. Perspectiva nu este una naivă. Noi trăim în această lume împreună cu ei – ajutând să o creăm pentru ei, cu ei şi pentru noi înşine. Următoarele decenii nu sunt încă determinate. Un nou cronometru se declanşează cu fiecare naştere măsurând cât rău va fi făcut planetei şi vieţii pe care acest copil o va trăi pe ea. Orizonturile sunt la fel de deschise şi pentru noi, oricât de limitate sau prestabilite ar părea. Însă le închidem ori de câte ori spunem că viitorul este inevitabil. Ce poate părea înţelepciune stoică este adesea o scuză pentru indiferenţă.

*

Într-o lume a suferinței, mintea preocupată de sine aspiră la compartimentare, şi una dintre cele mai interesante frontiere ale climatologiei emergente încearcă să identifice urmele lăsate asupra echilibrului nostru psihic de forța încălzirii globale, ceea ce poate copleşi orice metode de a

face față situației – altfel spus, efectele asupra sănătății mentale ale unei lumi incendiate. Poate cel mai previzibil vector este trauma: între un sfert şi o jumătate dintre toți cei expuşi la evenimente de vreme extremă le vor trăi ca şocuri negative continue pentru sănătatea lor mentală. În Anglia, s-a descoperit că inundațiile măresc de patru ori nivelul stresului psihologic, chiar şi printre cei din comunitatea inundată, dar care nu au fost afectați personal de dezastru. După trecerea uraganului Katrina, 62% din cei evacuați au trecut pragul de diagnostic pentru tulburare acută de stres. În regiune, aproape o treime au suferit de sindrom de stres posttraumatic. Inexplicabil, incendiile de vegetație au avut o incidență mai mică – doar 24% din evacuații unui incendiu din California. Însă o treime din cei care au supraviețuit incendiului au fost diagnosticați cu depresie.

Chiar şi cei care privesc de pe margine efectele suferă de traumă climatică. „Nu cunosc nici măcar un om de ştiință care să nu aibă o reacție emoțională la aceste pierderi" – a spus Camille Parmesan care, în 2007, a împărțit Premiul Nobel pentru pace cu Al Gore. Grist a numit fenomenul „depresie climatică", iar Scientific American, „suferință cauzată de mediu". Deşi pare de la sine înțeles că aceia care se gândesc la sfârşitul lumii sunt cuprinşi de disperare, mai ales după ce avertismentele le-au fost ignorate, prognoza este atroce şi pentru ce va suporta restul lumii, pe măsură ce dezastrele provocate de schimbările climatice se dezvăluie treptat. Dacă ne gândim la stresul psihologic pe care îl suportă atât de mulți dintre ei, climatologii sunt primele victime. Poate tocmai de aceea atât de mulți sunt îngrijorați de riscul de a da alarme false legate de încălzire: au învățat destule despre apatia publicului pentru a şti exact când şi cum să dea alarma.

În anumite locuri, această alarmă a fost trasă pentru ei. Cei care studiază fenomenul suferă numai indirect, iar acesta este un semn despre cât de intens a fost primul impact. Deloc surprinzător, trauma provocată de climă este mai intensă asupra tinerilor – din acest punct de vedere, putem avea încredere în înţelepciunea populară despre cât de impresionabile sunt minţile copiilor. La 32 de săptămâni după ce uraganul Andrew a lovit Florida în 1992, ucigând 40 de oameni, peste jumătate dintre copiii studiaţi aveau tulburare moderată de stres posttraumatic şi peste o treime aveau o formă severă. În zonele puternic afectate de impact, 70% din copii s-au încadrat în intervalul moderat spre sever la 21 de luni după furtuna de categoria 5. Spre deosebire de aceştia, se estimează că soldaţii care se întorc din război suferă de TSPT în proporţie de 11–31%.

Un studiu extrem de detaliat a examinat repercusiunile asupra sănătăţii mentale după uraganul Mitch, o furtună de categoria 5 şi al doilea cel mai letal uragan din Atlantic, care a lovit America Centrală în 1998 omorând 11 000 de oameni. În Posoltega, cea mai afectată regiune din Nicaragua, copiii aveau o şansă de 27% de a fi suferit răni serioase, o şansă de 31% de a-şi fi pierdut un membru al familiei şi o şansă de 63% să-şi fi pierdut casa sau să fi fost afectată. Vă puteţi imagina efectele secundare. 90% din adolescenţii din zonă au rămas cu TSPT, adolescentul mediu aflându-se în partea superioară a sindromului sever, iar adolescenta medie dincolo de pragul foarte sever. La şase luni după furtună, patru din cinci adolescenţi supravieţuitori din Posoltega sufereau de depresie. Studiul a descoperit că peste o jumătate nutreau compulsiv ceea ce autorii au numit „gânduri de răzbunare”.

Apoi există şi costurile şi mai surprinzătoare asupra sănătăţii mentale. Climatul afectează atât debutul, cât şi severitatea depresiei, după cum a descoperit The Lancet. În date, creşterea temperaturii şi umiditatea sunt asociate cu vizitele la camerele de gardă pentru probleme de sănătate mentală. Când afară e mai cald, spitalele psihiatrice au creşteri ale internărilor. Mai ales schizofrenicii sunt spitalizaţi în număr mult mai mare când temperaturile sunt mai mari, iar în spitale temperatura din secţii intensifică severitatea simptomelor la pacienţii cu schizofrenie. Valurile de caniculă aduc şi valuri de tulburări de comportament, tulburări de anxietate, demenţă.

Căldura produce violenţă şi conflicte între oameni, asta o ştim deja, şi nu ar trebui să ne surprindă că generează şi creşterea violenţei împotriva propriei persoane. Fiecare încălzire de doar un grad Celsius a temperaturii lunare este asociată cu o creştere de aproape un procent a ratei sinuciderilor în Statele Unite şi cu peste 2% în Mexic. Un scenariu al emisiilor necontrolate ar putea produce 40 000 de sinucideri în plus în aceste ţări până în 2050. Un articol şocant, scris de Tamma Carleton, a sugerat că încălzirea globală e responsabilă deja pentru 59 000 de sinucideri, multe printre fermierii din India – unde au loc în prezent o cincime din sinuciderile din lume şi unde rata de sinucideri s-a dublat din 1980. Când temperaturile sunt mari, Carleton a descoperit că o creştere suplimentară de numai un grad, într-o singură zi, va spori numărul sinuciderilor în rândul fermierilor cu 70.

*

Dacă ați ajuns până aici, sunteți un cititor curajos. Oricare dintre aceste 12 capitole conține destule orori pentru a declanşa un atac de panică chiar şi printre cei mai optimişti care iau în considerare schimbările climatice. Dar nu vă gândiți doar la ele, urmează să le trăiți. În multe cazuri, în multe locuri, deja o facem.

De fapt, aspectul cel mai remarcabil al cercetării rezumate până acum – care vizează nu numai refugiaţii, sănătatea şi sănătatea mentală, ci şi conflictele, proviziile de hrană, nivelul mării şi alte elemente ale dezordinii climatice – este acela că reprezintă o cercetare bazată pe lumea pe care o cunoaştem azi. Adică o lume mai caldă cu numai un grad. O lume care nu a fost încă deformată sau desfigurată până la a fi de nerecunoscut. O lume legată de convenţii apărute într-o perioadă a stabilităţii climatice, însă care acum se îndreaptă spre o perioadă care seamănă mai mult cu haosul climatic, o lume pe care abia începem să o percepem.

Evident, unele cercetări climatice sunt speculative, proiectând cele mai exacte informaţii privitoare la procese fizice şi la dinamici umane asupra unor condiţii planetare pe care nici un om, din nici o epocă, nu le-a trăit vreodată. Unele dintre aceste predicţii vor fi, cu siguranţă, falsificate. Aşa acţionează ştiinţa. Însă toată ştiinţa noastră se bazează pe precedente, iar următoarea eră a schimbărilor climatice nu dispune de aşa ceva. Cele 12 elemente ale haosului climatic sunt, în exprimarea paradoxală şi utilă a lui Donald Rumsfeld, „cunoştinţe cunoscute”. Aceasta este categoria cel mai puţin îngrijorătoare, dar mai există alte două.

Aceste schiţe pot părea exhaustive, uneori chiar copleşitoare. Însă nu sunt decât schiţe, care vor fi completate şi concretizate în următoarele decenii. Dacă e să ne orientăm după deceniile anterioare, acest lucru va fi făcut mai des de o ştiinţă mai sumbră decât de descoperiri liniştitoare. Odată cu încrederea câştigată în ce priveşte cunoştinţele despre încălzirea globală – că e reală, că e antropică, că duce la creşterea nivelului mării, la topirea zonei arctice şi nu numai –, am dobândit o mulţime de informaţii. Acum 20 de ani nu existau cercetări semnificative despre relaţia dintre schimbările climatice şi creşterea economică. Acum 10 ani, nu se ştiau prea multe nici despre climă şi conflicte, iar acum 50 de ani, abia dacă existau cercetări despre schimbările climatice.

Ritmul acestei erudiţii este entuziasmant, dar ne sfătuieşte şi să fim umili. Există în continuare atâtea lucruri pe care nu le ştim despre modul în care încălzirea globală ne afectează stilul de viaţă. Imaginaţi-vă cât de multe vom şti peste 50 de ani şi cât de macabră va părea autoincendierea noastră, chiar dacă îi vom evita cele mai grave consecinţe. Încălzirea va declanşa oare spirale negative rapide, alimentate de eliberarea metanului în zona arctică sau de încetinirea considerabilă a sistemului de circulaţie a curenţilor din oceane? E imposibil să dăm un răspuns sigur. Ne vom proteja prin dispersarea sulfului în atmosfera care se va înroşi, supunând întreaga planetă efectelor nesigure asupra sănătăţii ale acestor particule, sau prin construirea unor uzine de mărimea continentelor pentru captarea carbonului? Greu de preconizat. Toate acestea se numără printre „necunoscutele cunoscute". Iar

oracolul Rumsfeld ne-a oferit o categorie conceptuală şi mai înfricoşătoare.

Aceasta înseamnă că aceste 12 ameninţări descrise în cele 12 capitole de faţă creează un portret al viitorului pe cât de bine poate fi zugrăvit în prezent. Ce se află în faţa noastră s-ar putea să fie mai sumbru, cu toate că şi opusul e posibil. Harta noii noastre lumi va fi desenată, parţial, de procese naturale care rămân misterioase, însă şi mai net, de acţiuni umane. În ce punct criza climatică va deveni incontestabilă, necompartimentalizată? Cât rău va fi făcut deja, în mod egoist? Cât de repede ne vom mobiliza să ne salvăm şi să păstrăm cât mai mult din stilul de viaţă pe care îl cunoaştem azi? De dragul clarităţii, am tratat fiecare dintre ameninţările aduse de schimbările climatice – creşterea nivelului mării, insuficienţa hranei, stagnarea economică – ca ameninţări discrete, ceea ce nu e cazul. Unele e posibil să compenseze, altele se vor potenţa reciproc, iar altele vor fi pur şi simplu adiacente. Însă, împreună, formează o reţea a crizei climatice, dincolo de care cel puţin câţiva oameni şi probabil multe miliarde vor supravieţui. În ce mod?

III. Caleidoscopul climatic

Fire narative

Nu ar trebui să te aştepţi la vreun mare premiu dacă ai dreptate în privinţa sfârşitului lumii. Însă oamenii au tot spus asemenea poveşti de-a lungul mileniilor, lecţiile schimbându-se cu fiecare Armageddon imaginat. Am crede că o cultură întreţesută cu scenarii ale apocalipsei va şti cum să primească veşti despre criza mediului înconjurător. Însă noi i-am tratat pe oamenii de ştiinţă care au verbalizat strigătele de ajutor ale planetei ca şi cum ar fi dat o alarmă falsă. Chiar dacă filmele din prezent au temă milenaristă, când vine vorba de reflecţia asupra pericolelor din lumea reală provocate de încălzire, suferim de o lipsă incredibilă de imaginaţie. Acesta este caleidoscopul climatic: putem fi fascinaţi de ameninţarea aflată în faţa noastră, fără să o percepem clar.

Pe ecran, dezastre climatice sunt peste tot, însă nicăieri nu sunt în centru, ca şi cum ne-am muta anxietăţile legate de încălzirea globală prin transpunerea lor cinematografică, pe baza unor scenarii concepute şi controlate de noi, poate în speranţa că sfârşitul lumii va rămâne o „fantezie”. Urzeala tronurilor începe cu o profeţie inconfundabilă despre climă, însă avertizează că „iarna se apropie”. Premisa filmului Interstellar este urgia mediului înconjurător, însă urgia este un parazit într-o recoltă. Copiii omului prezintă o civilizaţie în semicolaps, cauzat însă de o ameninţare la adresa fertilităţii. Mad Max: Drumul Furiei oferă o privire de ansamblu asupra încălzirii globale, o saga a unei lumi deşertificate, însă criza sa politică este cauzată de fapt de o criză a petrolului. Protagonistul din Ultimul om de pe Pământ rămâne singurul supravieţuitor pe planetă din cauza unui virus devastator, familia din Fără zgomot! este redusă la tăcere de uriaşe insecte de pradă

care bântuie prin sălbăticie, iar cataclismul central din sezonul Apocalypse al seriei American Horror Story este o iarnă nucleară. În numeroasele apocalipse zombi ale acestei ere a anxietăţii ecologice, zombii sunt prezentaţi invariabil ca o forţă extraterestră, nu endemică. Adică nu sunt prezentaţi ca fiind noi.

Ce înseamnă să te distreze o apocalipsă fictivă, în timp ce ne paşte posibilitatea uneia reale? Unul dintre scopurile culturii pop este să prezinte poveşti care să ne distragă, chiar şi când par să ne implice – să ofere totodată sublimare şi diversiune. Într-o perioadă în care schimbările climatice se amplifică, Hollywoodul încearcă şi el să înţeleagă relaţia noastră schimbătoare cu natura, pe care multă vreme am privit-o de la distanţă, dar care, în mijlocul acestei schimbări, s-a întors ca o forţă haotică pe care o percepem, la un anumit nivel, ca vină a noastră. Asumarea acestei vinovăţii este alt lucru pe care îl face divertismentul când legea şi politicile publice eşuează, deşi cultura noastră, ca şi politica, s-a specializat în a da vina pe alţii – în proiectare, nu în acceptare a vinovăţiei. E implicată şi o formă de profilaxie emoţională: în poveştile despre catastrofe climatice e posibil să căutăm şi catharsis, şi, la nivel colectiv, să încercăm să ne convingem că vom supravieţui.

La o încălzire de numai un grad, incendiile, valurile de caniculă şi uraganele ne-au invadat deja ştirile şi promit să se reverse curând în poveştile şi vieţile noastre interioare. Astfel, ceea ce astăzi pare o cultură îmbibată cu intuiţii ale apocalipsei va părea curând, prin comparaţie, un sezon naiv. Coşmarurile despre sfârşitul lumii vor prolifera, inclusiv în dormitoarele copiilor,

unde fraţii şi-au şoptit cândva îngrijorările legate de moarte, de înţelesul lipsei de credinţă sau de posibilitatea unui război nuclear prelungit. La părinţii lor, traumele provocate de climă îşi vor ocupa locul în cultura şi psihologia tradiţionale, chiar dacă deseori vor fi ţapul ispăşitor pentru frustrări şi anxietăţi mai personale. Ce se va întâmpla la o creştere de două sau trei grade? Probabil, pe măsură ce schimbările climatice ne colonizează şi ne întunecă vieţile şi lumea, vor face acelaşi lucru şi cu non-ficţiunea noastră, la un asemenea nivel încât schimbările climatice vor fi privite, de unii, drept singurul subiect cu adevărat serios.

În operele de ficţiune, în cultura pop şi în ce a fost odată lăudată ca fiind cultură „de elită" îşi face apariţia un curs diferit, mai ciudat. Iniţial, poate o reînsufleţire a vechiului gen cunoscut ca „Pământul muribund" – iniţiat în engleză de Lord Byron cu poezia Întuneric, scrisă după ce erupţia unui vulcan din Indiile de Est a dat emisferei nordice „Anul fără vară". Această alarmă ecologică a avut ecou în ficţiunea similară a epocii victoriene, inclusiv în Maşina timpului a lui H.G. Wells, care a prezentat un viitor îndepărtat, în care majoritatea oamenilor erau nişte primitivi transformaţi în sclavi, care munceau sub pământ pentru o elită restrânsă de la suprafaţă. Într-un viitor şi mai îndepărtat, aproape toată viaţa de pe Pământ a murit. Noua noastră versiune s-ar putea să includă nişte lamentări epice, o proliferare a ceea ce a fost numit deja „existenţialism climatic". O cercetătoare mi-a descris de curând cartea la care lucrează ca fiind „la intersecţia dintre Between the World and Me şi The Road".

Însă e posibil ca amploarea transformării lumii să elimine genurile şi orice efort de a defini încălzirea, care ar putea deveni prea cuprinzătoare şi prea evidentă până şi pentru Hollywood. Poţi să spui poveşti „despre” schimbări climatice când acestea încă par o trăsătură periferică a vieţii umane sau o trăsătură copleşitoare a vieţilor periferice în raport cu a noastră. Însă, la o încălzire de trei sau patru grade, nimeni nu va putea fi izolat de impact şi nici nu va vrea să urmărească totul pe ecran, în timp ce poate vedea situaţia pe fereastră. Pe măsură ce schimbările climatice îşi extind orizontul şi încep să pară inevitabile, e posibil să nu mai fie o poveste şi să devină, în schimb, un peisaj înconjurător. Când nu va mai fi naraţiune, va deveni ceea ce teoreticienii literari numesc metanaraţiune, în succesiunea celor care au guvernat cultura epocilor anterioare, precum adevărurile religioase şi credinţa. Aceasta ar fi o lume în care nu ar mai exista apetenţă pentru drame epice despre petrol şi lăcomie şi în care până şi comediile romantice s-ar petrece sub semnul încălzirii, la fel cum comediile spumoase din perioada Marii Crize erau condimentate cu anxietăţile perioadei. SF-ul ar putea fi considerat şi mai profetic, însă, astăzi, cărţi care au prezis cel mai tulburător criza, precum Jungla sau Sora Carrie, vor rămâne necitite: de ce să mai citim despre lumea pe care o putem vedea foarte clar de la fereastră? În momentul de faţă, poveştile care ilustrează încălzirea globală ne oferă o plăcere evazionistă, chiar dacă aceasta vine adesea sub forma groazei. Însă când nu ne vom mai putea preface că schimbările climatice sunt îndepărtate, ca timp sau loc, nu ne vom mai preface în legătură cu asta şi vom începe să ne prefacem în cadrul situaţiei respective.

*

În amplul său The Great Derangement, romancierul indian Amitav Ghosh se întreabă de ce încălzirea globală şi dezastrele naturale nu au devenit o preocupare a ficţiunii contemporane, de ce nu părem capabili să ne imaginăm catastrofe climatice reale, de ce ficţiunea nu a făcut încă pericolele încălzirii destul de „reale” pentru noi şi de ce nu am avut un val de romane din genul pe care şi-l imaginează şi pe care îl numeşte „nefirescul mediului”.

Alţii îl numesc „cli-fi”: ficţiune marcată de un ton alarmist privind mediul înconjurător, poveşti de aventură pe un ton didactic, deseori moralizator. Ghosh se gândeşte însă la altceva: marele roman climatic. „Luaţi de exemplu poveştile care se încheagă în jurul unor întrebări precum «Unde ai fost când a căzut zidul Berlinului?» sau «Unde erai pe 11 septembrie?». Va fi posibil să întrebăm vreodată, în acelaşi stil, «Unde erai când s-a atins pragul de 400 ppm de CO_2» sau «Unde erai când s-a desprins banchiza Larsen B»?”

Răspunsul lui: probabil că nu, deoarece dilemele şi dramele schimbărilor climatice sunt pur şi simplu incompatibile cu genul de poveşti pe care ni le spunem despre noi înşine, mai ales în romanele convenţionale, care au tendinţa să îmbărbăteze, să dea speranţă şi să evidenţieze călătoria unei conştiinţe individuale, nu miasmele destinului social. Aceasta este o definiţie îngustă a romanului, dar aproape tot ce ţine de cultura noastră narativă mai amplă sugerează că schimbările climatice sunt un subiect disproporţionat, în ciuda instrumentelor pe care le avem la îndemână. Întrebarea

lui Ghosh se aplică până şi filmelor bazate pe benzi desenate, care ar putea, teoretic, să ilustreze încălzirea globală: Cine ar fi eroii? Şi ce ar face ei? Întrebarea ne-ar ajuta probabil să explicăm de ce atâtea filme care încearcă să abordeze subiectul, precum Unde vei fi poimâine?, sunt atât de răsuflate şi pedante: acţiunea colectivă este, la nivel dramatic, o plictiseală.

Problema e şi mai acută în cazul jocurilor video, care completează sau chiar înlocuiesc romanele, filmele şi televiziunea, şi care sunt construite, ca gen narativ, şi mai obsesiv în jurul imperativelor protagonistului, adică în jurul tău. De asemenea, promit cel puţin o simulare de acţiune. Acest lucru s-ar putea să ne liniştească mai mult în anii care urmează, asta dacă vom continua, ca nişte zombi, să păşim pe drumul ruinei. Cel mai popular joc video din lume, Fortnite, îi invită deja pe jucători într-o competiţie pentru resurse insuficiente în timpul unui eveniment de vreme extremă – ca şi cum tu ai putea cuceri şi rezolva problema.

Dincolo de problema eroului mai este problema răufăcătorului. Poate ficţiunea literară nu oferă spaţiu pentru poveşti epice în care schimbările climatice să creeze un cadru natural, însă în genul ficţiunii şi al blockbusterelor cu acţiunea în spaţiu, avem mai multe modele la îndemână, de la poveşti cu supereroi la invazii extraterestre. Poveştile nu au cum să fie mai familiare şi elementare decât cele descrise ca „lupta omului împotriva naturii". Însă în Moby Dick, Bătrânul şi marea sau alte câteva exemple, natura era de obicei o metaforă, care adăpostea o forţă teologică sau metafizică, şi aceasta pentru că natura rămânea misterioasă, inexplicabilă. Schimbările climatice au

modificat şi acest lucru. Acum cunoaştem înţelesul vremii extreme sau al dezastrelor naturale, deşi tot vin cu o măreţie profetică: înţelesul este că ne aşteaptă şi mai multe şi că totul e din cauza noastră. Nu ar trebui să rescriem prea mult Ziua Independenţei ca să devină cli-fi. Însă cu cine se vor lupta eroii în locul extratereştrilor? Cu noi înşine?

Conceptul de ticăloşie e mai uşor de înţeles în poveşti care prezintă posibilitatea unui Armageddon nuclear, analogia intuitivă pentru schimbările climatice, care a dominat cultura americană timp de o generaţie. Asta a fost şi ideea filmului Dr. Strangelove, faptul că soarta lumii se află în mâinile câtorva nebuni, şi dacă totul o să explodeze, vom şti exact pe cine să dăm vina. Claritatea morală nu era a lui Stanley Kubrick sau o proiecţie a nihilismului său, ci mai degrabă opusul: înţelepciunea convenţională despre geopolitică aflată în era nucleară pe atunci incipientă. Aceeaşi logică a responsabilităţii a apărut şi în Thirteen Days, cartea de memorii a lui Robert Kennedy despre criza cubaneză a rachetelor, care, parţial, a rezistat pentru că s-a potrivit atât de bine cu experienţele trăite de cititorii săi în acele săptămâni din 1962 când au urmărit cum posibilitatea anihilării globale creşte şi scade într-un joc prelungit de-a telefonul, jucat de doi bărbaţi şi puţinii lor angajaţi.

Responsabilitatea morală pentru schimbările climatice e un subiect mult mai tulbure. Încălzirea globală nu e ceva ce s-ar putea să se întâmple dacă nişte oameni vor face nişte calcule lipsite de viziune. E ceva ce se întâmplă peste tot, şi fără să aibă supraveghetori direcţi. Teoretic, Armageddonul nuclear are câţiva zeci de autori, dar catastrofele climatice au miliarde, responsabilitatea

fiind întinsă în timp şi pe o mare parte a planetei. Aceasta nu înseamnă însă că e distribuită egal: deşi dimensiunea finală a schimbărilor climatice va fi stabilită de evoluţia industrializării în ţările în curs de dezvoltare, în prezent cele mai înstărite ţări ale lumii deţin cea mai mare parte de vină – cele mai bogate 10% producând jumătate din toate emisiile. Această distribuţie urmează îndeaproape inegalitatea venitului global, unul dintre motivele pentru care o mare parte a stângii arată cu degetul sistemul atotcuprinzător şi spune că de vină este capitalismul industrial. Aşa este. Însă dacă spui asta, nu numeşti un adversar, ci un vehicul toxic de investiţie în care cea mai mare parte a lumii deţine acţiuni, pe care mulţi le-au cumpărat chiar nerăbdători şi se bucură de stilul actual de viaţă. Acest lucru ne include, cu siguranţă, şi pe tine, şi pe mine, şi pe toţi cei care îşi cumpără porţia de evazionism cu un abonament la Netflix. Între timp, nu se poate spune că ţările socialiste ale lumii sunt mai responsabile privind carbonul, sau că au fost aşa.

Complicitatea nu duce la teatru de calitate. Piesele moralizatoare moderne au nevoie de personaje antagonice, iar dorinţa e şi mai intensă când stabilirea vinovăţiei devine o necesitate politică – lucru ce se şi va întâmpla. Asta este o problemă atât pentru istoriile fictive, cât şi pentru cele non-fictive, fiecare derivându-şi logica şi energia din cealaltă. Ticăloşii naturali sunt companiile petroliere, iar un studiu recent despre filmele care prezintă apocalipsa climatică arată că majoritatea erau despre lăcomia corporaţiilor. Însă impulsul de a le atribui vina completă este complicat de faptul că transportul şi industria sunt responsabile pentru mai puţin de 40% din emisiile globale.

Campaniile de dezinformare şi de negare ale companiilor oferă probabil un argument şi mai puternic pentru a le transforma în ticăloşi. E greu să ne imaginăm un spectacol mai grotesc al ticăloşiei corporatiste şi, pentru o generaţie de acum încolo, negarea susţinută de companiile petroliere va fi privită ca una dintre cele mai abominabile conspiraţii împotriva sănătăţii şi a bunăstării umane din istoria modernă. Însă răutatea nu e acelaşi lucru cu responsabilitatea, iar negarea climatică a capturat un singur partid politic într-o ţară a lumii, în care se află doar două din cele mai mari zece companii petroliere ale lumii. Lipsa de reacţie a SUA a încetinit progresul global în ce priveşte clima, într-o perioadă în care lumea a avut o singură supraputere. Însă nu există nimic precum negarea climatică, dincolo de graniţele Statelor Unite, care asigură producţia a numai 15% din emisiile lumii. Să crezi că vina pentru încălzirea globală aparţine exclusiv Partidului Republican sau susţinătorilor său care produc combustibili fosili este o formă de narcisism american.

Bănuiesc că acest narcisism va fi distrus de schimbările climatice. În restul lumii, unde acţiunea privind carbonul este la fel de lentă, iar rezistenţa la schimbări reale de politici la fel de puternică, negarea nu este o problemă. Influenţa corporatistă privind combustibilii fosili este, bineînţeles, prezentă, însă la fel se poate spune şi despre inerţie, ispita veniturilor rapide, dar şi despre preferinţele muncitorilor şi consumatorilor din toată lumea, situate undeva de-a lungul unui spectru al vinovăţiei, întinzându-se de la egoism asumat până la ignoranţă şi complezenţă reflexivă, dacă nu chiar naivă. Cum putem transforma asta într-o naraţiune?

*

Dincolo de problema ticăloşiei, există povestea naturii şi a relaţiei noastre cu ea. Multă vreme, această poveste a părut izolată în logica simplă a parabolelor şi alegoriilor. Schimbările climatice promit să schimbe tot ce credeam că ştim despre natură, inclusiv infrastructura morală a acestor poveşti. Încă le spunem la aproape orice vârstă, de la filme de animaţie la care copiii se uită înainte să înveţe alfabetul, până la basme din trecut sau filme cu dezastre, articole din reviste despre soarta speciilor pe cale de dispariţie şi programe de ştiri despre vreme extremă, care rareori menţionează încălzirea.

Parabolele sunt un instrument de învăţare şi funcţionează ca nişte diorame de sticlă în muzee de istorie naturală: treci pe lângă ele, te uiţi, crezi că toate acele creaturi împăiate au ceva să te înveţe, însă numai din perspectiva unei metafore, pentru că nu eşti un animal împăiat şi nu trăieşti în acea scenă, ci dincolo de ea, în afara ei, unde mai degrabă observi decât participi. Logica este răsturnată de încălzirea globală, deoarece distruge presupusa distanţă dintre oameni şi natură, dintre tine şi dioramă. Unul dintre mesajele schimbărilor climatice este acesta: nu trăieşti în afara scenei, ci în ea, şi eşti subiectul aceloraşi orori care afectează vieţile animalelor. De fapt, încălzirea îi loveşte atât de puternic pe oameni încât nu trebuie să ne uităm altundeva, la specii pe cale de dispariţie şi la ecosisteme periclitate, pentru a trasa evoluţia teribilei ofensive a climei. Şi totuşi o facem, întristaţi de vederea unor urşi polari izolaţi şi de poveşti legate de recife de corali în suferinţă. Când vine vorba despre parabole legate de

climă, cel mai mult ne plac cele în care protagoniste sunt animale, mute când nu ne proiectăm vocile asupra lor, şi care mor ucise de mâinile noastre. E.O. Wilson estimează că, până în 2100, jumătate dintre ele vor dispărea. Chiar în timp ce ne confruntăm cu impactul mutilant al climatului asupra vieţii umane, continuăm să ne uităm la aceste animale, parţial din cauza a ceea ce John Ruskin numea „sofismul patetic": în mod straniu, e mai uşor să empatizăm cu ele, poate pentru că preferăm să nu ne recunoaştem propria responsabilitate şi vrem doar să le simţim durerea, cel puţin pentru scurtă vreme. În faţa furtunii declanşate de oameni şi pe care continuăm să o intensificăm în fiecare zi, părem să ne simţim cel mai confortabil când adoptăm postura, deja învăţată, a neputinţei.

*

Panica provocată de plastic este altă parabolă exemplară a climatului, în sensul că reprezintă şi ea o pistă falsă. Panica derivă din dorinţa admirabilă de a lăsa o amprentă cât mai mică asupra planetei şi din teama naturală că mediul înconjurător este extrem de poluat de deşeuri care trec prin aer, prin mâncare, prin noi, din acest punct de vedere fiind susţinută de obsesia modernă legată de igienă şi supleţe ca forme de graţie a consumatorului (o obsesie familiară derivată din reciclare). Însă, deşi plasticul are o amprentă de carbon, poluarea cu plastic nu constituie o problemă a încălzirii globale – totuşi, a ajuns în centrul atenţiei, cel puţin pentru o vreme, interzicerea paielor de plastic

eclipsând, chiar dacă numai pentru o vreme, ameninţarea climatică mult mai amplă.

O altă asemenea parabolă este moartea albinelor. Începând cu 2006, cititorilor curioşi le-a fost prezentată o nouă fabulă a mediului înconjurător, când coloniile de albine din SUA au început să sufere pierderi în masă aproape anuale: 36% au murit într-un an, 29% în următorul, apoi 46% şi 34% în următorii doi ani. Aşa cum şi-a dat seama oricine cu un calculator la îndemână, cifrele nu se potrivesc. Dacă atâtea colonii de albine ar fi murit în fiecare an, atunci numărul total s-ar fi apropiat rapid de zero, şi nu ar fi crescut constant, aşa cum s-a întâmplat de fapt. Aceasta s-a întâmplat deoarece apicultorii, care în mare parte nu erau nişte amatori adorabili, ci administratori ai unor efective de animale la scară industrială, îşi transportau stupii prin ţară, într-un circuit nesfârşit al căutării de noi terenuri de închiriat pentru polenizare, şi îşi înmulţeau albinele în fiecare an, compensând pierderile cu noi stupi, aducători de profituri uriaşe.

Este firesc să antropomorfizăm animalele, întreaga industrie a filmelor de animaţie fiind clădită pe asta. Însă există ceva straniu, aproape fatalist, în faptul că nişte fiinţe atât de pline de sine ca noi se identifică atât de puternic cu nişte vietăţi care acţionează fără voinţă proprie şi autonomie individuală, motiv pentru care mulţi experţi din domeniu nu sunt siguri dacă ar trebui să ne gândim la albină sau la colonie ca la un organism. În propriul meu reportaj despre colapsul coloniilor, iubitorii de albine mi-au tot spus că în spatele acestei griji colective pentru bunăstarea albinelor se află o apreciere pentru marele spectacol al civilizaţiei

acestora. Însă m-am întrebat dacă nu tocmai calitatea opusă a conferit colapsului coloniilor forţa unei fabule: neputinţa completă a indivizilor care se confruntă cu inevitabilul, sinucidere la nivel de civilizaţie. Până la urmă, nu e vorba numai despre dispariţia albinelor: vedem cum viziuni ale propriei noastre lumi sunt distruse prin morţi misterioase provocate de Ebola, gripă aviară şi alte pandemii; prin anxietatea generată de apocalipsa roboţilor sau de ISIS, de China şi exerciţiile militare Jade Helm din Texas; prin inflaţia crescândă care nu s-a mai întâmplat după relaxarea cantitativă, nu înainte de a duce la o adevărată goană după aur. Când deschidem pagina de Wikipedia despre „Albine", nu ne aşteptăm la o întâlnire cu o utopie. Însă cu cât citim mai multe despre colapsul coloniilor, cu atât suntem mai uimiţi de cât de mult internetul a devenit o baghetă magică, prin care alegem să intuim un sfârşit al zilelor.

Aşa cum s-a dovedit, nu a existat nici un mister legat de moartea albinelor, care a putut fi explicată în întregime prin condiţiile lor de „lucru": au avut de-a face cu un nou tip de pesticide, neonicotinoidele, care, după cum sugerează şi numele, au transformat albinele în dependente de nicotină. Cu alte cuvinte, insectele zburătoare e posibil să dispară din cauza încălzirii – un studiu recent a sugerat că s-ar putea ca 75% din ele să fi murit, ceea ce ne duce mai aproape de o lume fără polenizatori, pe care cercetătorii o numesc un „Armageddon ecologic" –, însă colapsul coloniilor nu are nimic de-a face cu asta. Şi totuşi, chiar şi în 2018, revistele dedicau articole întregi fabulei albinelor, nu pentru că oamenilor le-ar fi plăcut să se înşele în privinţa acestora, ci pentru că tratarea oricărei crize

aparente ca o alegorie era reconfortantă, ca şi cum ar fi închis problema într-o poveste al cărei sens îl puteam controla.

*

Când Bill McKibben proclama „Sfârşitul naturii" în 1989, el propunea totodată o enigmă epistemologică pe un ton hiperbolic: Cum se cheamă fenomenul în care forţele sălbăticiei şi ale vremii, ale regnului animal şi ale vieţii plantelor au fost atât de transformate de activitatea umană încât nu mai sunt cu adevărat „naturale"?

Răspunsul a venit câteva decenii mai târziu, odată cu termenul „Antropocen", inventat în spiritul alarmei ecologiste, care sugerează o stare mai complicată şi mai instabilă decât „sfârşitul". Ecologişti, cei pasionaţi de natură, cei cărora le place să stea în aer liber şi romantici – sunt mulţi care vor deplânge sfârşitul naturii. Însă există, la propriu, miliarde care vor fi înspăimântaţi curând de forţele dezlănţuite de Antropocen. Într-o mare parte a lumii, ele deja există sub forma valurilor de căldură letale aproape anuale din Orientul Mijlociu şi Asia de Sud şi prin ameninţarea omniprezentă a inundaţiilor, precum cele care au lovit Kerala în 2018 şi au ucis sute de oameni. Inundaţiile abia dacă şi-au lăsat amprenta asupra Statelor Unite şi Europei, unde consumatorii de ştiri au fost antrenaţi de-a lungul deceniilor să privească astfel de dezastre ca tragedii, dar şi ca trăsătură inevitabilă a subdezvoltării, fiind, prin urmare, ceva „natural" şi distant.

Emergenţa în Occidentul modern a unei suferinţe climatice de o asemenea amploare va fi una dintre cele mai importante şi mai îngrozitoare ştiri ale deceniilor care urmează. Aici, cel puţin, credeam că modernitatea a învins natura, fabrică după fabrică şi mall după mall. Susţinătorii geoingineriei solare vor să cucerească cerul nu doar pentru a stabiliza temperatura planetei, ci şi, probabil, pentru a crea „climate individualizate”, în funcţie de anumite nevoi, cum ar fi salvarea unui ecosistem de recif sau prezervarea unei zone agricole. Aceste climate ar putea deveni considerabil mai micro, până la anumite ferme, terenuri de fotbal sau staţiuni la malul mării.

Dacă vor deveni vreodată realizabile, aceste intervenţii sunt la câteva decenii distanţă, cel puţin. Însă chiar şi proiectele rapide şi aparent cotidiene vor lăsa o amprentă profund diferită asupra formei lumii. În secolul XIX, mediul construit în majoritatea ţărilor avansate reflecta prerogativele industriei – gândiţi-vă la căile ferate construite pe continente întregi pentru transportul cărbunelui. În secolul XX, aceleaşi medii au fost schimbate pentru a reflecta nevoile de capital – gândiţi-vă la urbanizarea globală care a aglomerat forţa de muncă pentru o nouă economie a serviciilor. În secolul XXI, mediile vor reflecta cererile crizei climatice: diguri maritime, uzine care să capteze carbon, panouri solare întinse pe zone de mărimea unui stat. Exproprierile din cauza schimbărilor climatice nu vor mai părea un abuz al puterii guvernamentale, deşi cu siguranţă vor provoca reacţii de tipul „aici e proprietatea mea”. Chiar şi într-o perioadă de criză climatică, progresiştii vor găsi moduri de a avea grijă de ce îi interesează.

Deja trăim într-un mediu deformat. În secolul XX, Statele Unite au construit două state ale paradisului: Florida, dintr-o mlaştină înfiorătoare, şi California de Sud, din deşert. Până în 2100, cele două nu vor rezista ca simboluri edenice.

Cea mai importantă lecţie a Antropocenului este că am reorganizat lumea naturală îndeajuns încât să închidem cartea unei întregi ere geologice. Amploarea acestei transformări rămâne uimitoare, chiar şi pentru noi, cei care am fost crescuţi în mijlocul ei şi i-am luat ca de la sine înţelese toate valorile. 22% din masa de uscat a planetei a fost modificată de oameni doar între 1992–2015. Din punctul de vedere al greutăţii, oamenii şi vitele pe care le cresc constituie 96% din mamiferele lumii, doar 4% fiind animale sălbatice. Pur şi simplu am aglomerat – sau brutalizat – fiecare altă specie să se retragă, ducând-o până aproape de dispariţie sau mai rău. E.O. Wilson crede că era ar trebui redenumită Eremocen – Epoca Singurătăţii.

Însă încălzirea globală poartă cu ea un mesaj şi mai îngrijorător, anume că nu am învins mediul. Nu a existat nici o cucerire finală, nu a fost stabilită nici o dominaţie, dimpotrivă: indiferent de ce ar însemna pentru celelalte animale ale planetei, prin încălzirea globală ne-am asumat, fără să vrem, meritul pentru un sistem dincolo de abilitatea noastră de a-l controla sau de a-l îmblânzi. În plus, prin activitatea noastră continuă, acest sistem ne scapă şi mai mult de sub control. Natura este, în acelaşi timp, terminată, adică ţine de „trecut”, şi se află şi în jurul nostru, copleşindu-ne şi pedepsindu-ne – aceasta e lecţia importantă a schimbărilor climatice pe care ne-o predă aproape zilnic.

Iar dacă încălzirea globală va continua pe un drum precum cel prezent, va ajunge să influenţeze tot ce facem pe planetă, de la agricultură la migraţie umană, afaceri şi sănătate mentală, transformând nu numai relaţia pe care o avem cu natura, ci şi cu politica şi istoria, şi demonstrând un sistem de cunoaştere la fel de total ca „modernitatea”.

*

Oamenii de ştiinţă ştiu acest lucru de ceva vreme, doar că adesea nu au lăsat să se vadă.

Timp de decenii au existat puţine lucruri cu o reputaţie mai proastă decât „alarmismul” printre cei care studiază schimbările climatice. Pentru o clasă îngrijorată, a fost oarecum ciudat. De exemplu, nu auzi prea des de la experţii în sănătate publică despre nevoia de prudenţă când descriu riscurile agenţilor cancerigeni. James Hansen, care a depus mărturie prima oară în faţa Congresului despre încălzirea globală în 1988, a numit fenomenul „reticenţă ştiinţifică”, iar în 2007 şi-a mustrat colegii că şi-au editat observaţiile atât de conştiincios încât nu au reuşit să comunice cât de gravă este, de fapt, ameninţarea. În mod ironic, această tendinţă s-a generalizat în timp, pe măsură ce veştile din cercetări deveneau mai sumbre, astfel încât, pentru mult timp, fiecare publicaţie majoră era însoţită de un nor de comentarii care dezbăteau calibrarea exactă a perspectivei şi a tonului. Multe dintre articolele respective sunt considerate lipsite de un echilibru între ştire şi optimism, fiind etichetate ca „fataliste”, iar unele au fost respinse ca „pornografie climatică”.

Termenii sunt alunecoşi, ca orice insultă, însă au fost de folos ca să delimiteze amploarea perspectivelor „rezonabile” asupra climei. Iată de ce reticenţa ştiinţifică este alt motiv pentru care nu vedem ameninţarea foarte clar – experţii dând semnale că este iresponsabil să comunice deschis despre posibilităţile mai îngrijorătoare ale încălzirii globale, ca şi când nu ar avea încredere să transmită lumii informaţiile pe care le ştiu sau cel puţin nu ar avea încredere în public să le interpreteze şi să reacţioneze adecvat. Dacă mai are vreun sens să amintim, au trecut 30 de ani de la prima mărturie a lui Hasen şi de la înfiinţarea IPCC, iar îngrijorările legate de climă, deşi au făcut unele progrese, nu au cunoscut niciodată un salt semnificativ. În Statele Unite, negarea schimbărilor climatice a acaparat unul dintre cele două partide majore, care s-a opus unor acţiuni legislative importante. În străinătate, am avut o serie de conferinţe, tratate şi acorduri la nivel înalt, însă acestea încep să arate din ce în ce mai mult ca un fel de kabuki climatic, iar emisiile cresc în continuare, nestingherite.

În felul ei, reticenţa ştiinţifică este şi ea perfect rezonabilă, o revărsare de precauţie retorică cu multe ramificaţii. Prima este de ordin temperamental: climatologii sunt, în primul rând, oameni de ştiinţă autoselectaţi, apoi antrenaţi pentru perspicacitate. A doua este experienţa: mulţi dintre ei s-au luptat, mai ales în Statele Unite şi uneori decenii întregi, cu forţele negării climatice, care interpretează orice exagerare sau predicţie greşită drept lipsă de legitimitate sau rea-credinţă. Acest lucru îi face pe oamenii de ştiinţă ai climei mai prudenţi, şi pe bună dreptate. Din păcate, faptul că şi-au făcut atâtea griji în privinţa excesului de

alarmism înseamnă că au greşit atât de des, că a devenit un fel de principiu profesional, din perspectiva grijii excesive – care este, de fapt, o formă de complezenţă.

A existat şi un fel de înţelepciune personală în reticenţa ştiinţifică, oricât de înapoiat politic ar părea faptul de a ascunde cele mai înfricoşătoare implicaţii ale noilor cercetări. Ca susţinători part-time, oamenii de ştiinţă mereu şi-au văzut colegii şi colaboratorii cum trec prin multe nopţi întunecate ale sufletului şi deseori au deznădăjduit şi ei în privinţa furtunii schimbărilor climatice care urmează, gândindu-se cât de puţine face lumea să se lupte cu ele. Prin urmare, îşi făceau mai ales griji în privinţa epuizării şi a posibilităţii ca relatările oneste despre climă să îi aducă atât de mult pe oameni în pragul disperării încât efortul de a evita o criză s-ar putea stinge de la sine. Generalizând, ei au indicat o selecţie a ştiinţei sociale care arată că „speranţa" poate fi un factor motivant mai bun decât „frica" – fără să recunoască faptul că alarmismul nu e acelaşi lucru cu fatalismul, că speranţa nu implică tăcere în privinţa provocărilor înfricoşătoare şi că frica poate motiva. Asta a fost descoperirea unui articol din 2017 din Nature, care a studiat o întreagă literatură de specialitate: în ciuda unui consens puternic printre climatologi în ce priveşte „speranţa" şi „frica", şi ce este considerat un mod responsabil de a spune o poveste, nu există cel mai bun mod de a spune povestea schimbărilor climatice, nu există nici o singură abordare retorică valabilă pentru un anumit public şi nici una nu este prea periculoasă ca să fie testată. Orice poveste care îşi lasă amprenta este bună.

În 2018, oamenii de ştiinţă au început să accepte frica, atunci când IPCC a lansat un raport dramatic şi alarmist în care ilustra cât de gravă ar fi o încălzire de două grade, spre deosebire de una de 1,5°C: zeci de milioane mai mulţi oameni ar fi expuşi la valuri letale de căldură, deficit de apă şi inundaţii. Cercetarea rezumată în raport nu era nouă, iar temperaturile dincolo de două grade nici măcar nu erau acoperite. Deşi nu a menţionat nici una dintre posibilităţile mai înfricoşătoare ale încălzirii, raportul a oferit oamenilor de ştiinţă din toată lumea o nouă formă de permisiune, cea a confirmării. Partea nouă era mesajul: „E în sfârşit în regulă să vă panicaţi!” E aproape imposibil să ne imaginăm după aceea orice altceva decât un şuvoi de panică, provocat de oamenii de ştiinţă în sfârşit încurajaţi să ţipe aşa cum voiau s-o facă.

Însă această precauţie era de înţeles. Oamenii de ştiinţă au petrecut decenii prezentând date lipsite de ambiguitate, demonstrând oricui era dispus să asculte prin ce criză va trece planeta dacă nu se va face nimic, apoi au privit, an după an, cum nu se face nimic. Nu ar trebui să fie surprinzător că s-au tot întors în antecamera comunicaţiilor, scărpinându-se în cap în legătură cu strategia retorică şi cu transmiterea „mesajului”. Dacă ar fi fost la putere, ar fi ştiut exact ce să facă şi nu ar mai fi fost cazul de panică. Aşa că de ce nu îi ascultă nimeni? Mai mult ca sigur că întrebarea trebuia să fie retorică. Ce altă explicaţie ar fi putut să existe?

Capitalism în criză

Derularea distorsiunilor cognitive identificate de psihologii comportamentali şi de semenii lor călători în ultima jumătate de secol este, ca reţelele de socializare, aparent infinită, şi fiecare ne distorsionează şi ne dilatează percepţia asupra schimbărilor climatice – o ameninţare la fel de iminentă şi imediată ca apropierea unui prădător, însă privită ca printr-un clopot de sticlă.

Vom începe cu ancorarea, care explică modul în care construim modele mentale în jurul unuia sau a două exemple iniţiale, oricât de nereprezentative ar fi – în cazul încălzirii globale, lumea pe care o ştim azi, liniştitor de temperată. Mai există şi efectul ambiguităţii, care sugerează că majoritatea oamenilor se simt atât de incomod să se gândească la incertitudine, încât vor accepta rezultate inferioare doar ca să nu aibă de-a face cu ea. Teoretic, când vine vorba de climă, incertitudinea ar trebui să fie un argument pentru acţiune. O mare parte din ambiguitate apare din gama de posibile contribuţii umane, o parte concretă pe care alegem însă să o prelucrăm ca pe o enigmă, ceea ce ne descurajează.

Mai este gândirea antropocentrică, prin care ne construim perspectiva asupra universului exterior pe baza propriei experienţe, o tendinţă reflexivă pe care unii ecologişti radicali au respins-o ca „supremaţie umană” şi care ne modelează abilitatea de a înţelege ameninţări existenţiale aduse speciei – o deficienţă pe care mulţi climatologi au luat-o în râs: „Planeta va supravieţui, oamenii e posibil să n-o facă”.

Există şi distorsiunile automatizate, care descriu o preferinţă pentru luări de decizii algoritmice şi pentru orice alt mod care nu implică oameni. Aceasta se aplică

şi respectului pe care l-au avut generaţii întregi faţă de forţa pieţelor, ca supervizor infailibil sau cel puţin imbatabil. În cazul climei, aceasta a însemnat să avem încredere că sistemele economice, nestânjenite de reglementări sau de restricţii, vor rezolva problema încălzirii globale la fel de firesc şi de sigur cum rezolvaseră problema poluării, a inegalităţii, a justiţiei şi a conflictelor.

Aceste prejudecăţi sunt extrase numai din partea de început a bibliografiei şi constituie numai o mostră. Printre cele mai distructive efecte înregistrate în biblioteca economiei behavioriste sunt acestea: efectul martorului sau tendinţa noastră de a-i aştepta pe ceilalţi să acţioneze, în loc să o facem chiar noi; distorsiunea de confirmare, prin care căutăm dovezi pentru ce înţelegem deja că ar fi adevărat, precum promisiunea că viaţa umană va rezista, în loc să suportăm efortul cognitiv al reconceptualizării lumii; efectul implicit sau tendinţa de a alege opţiunea prezentă în defavoarea alternativelor, care are legătură cu distorsiunea de status quo, sau preferinţă pentru starea de lucruri prezentă, indiferent cât de gravă, şi cu efectul dotării sau instinctul de a cere mai mult pentru a renunţa la ceva ce avem, decât să valorificăm lucrul respectiv (sau să plătim pentru a-l obţine). Economia comportamentală ne mai spune că avem o iluzie a controlului şi suferim de încredere exagerată şi de o distorsiune optimistă. Mai avem şi o distorsiune pesimistă, nu că aceasta ar compensa. În schimb, ne împinge să vedem provocările ca pe înfrângeri predeterminate şi să percepem alarma, poate mai ales în cazul climei, drept strigăte ale fatalismului. Cu alte cuvinte, opusul unei distorsiuni cognitive nu este o gândire limpede, ci o altă distorsiune

cognitivă. Nu putem vedea nimic decât prin cataracta autoamăgirii.

Multe dintre aceste perspective probabil par la fel de intuitive şi de familiare ca înţelepciunea populară, ceea ce şi sunt, în unele cazuri, doar că deghizate în limbaj academic. Economia behavioristă este neobişnuită ca mişcare intelectuală contra curentului, deoarece răstoarnă credinţe – mai ales în actorul uman perfect raţional pe care poate numai adepţii săi le-au crezut vreodată cu adevărat şi poate doar ca studenţi la economie. Însă per total, domeniul nu este numai o revizuire a economiei existente. Este o contradicţie desăvârşită a tezei centrale a disciplinei sale, ba chiar a întregii imagini raţionaliste de sine a Occidentului modern, când a ieşit din – şi asta nu poate fi decât o coincidenţă – universităţile perioadei industriale timpurii. Altfel spus, o hartă a gândirii umane ca o improvizaţie ciudată, orbitor de egoistă şi autodistructivă, ciudat de eficientă la unele lucruri şi înnebunitor de incompetentă când vine vorba de altele. Compromisă, nechibzuită şi uzată. Cum de am reuşit totuşi să trimitem un om pe Lună?

Faptul că schimbările climatice necesită expertiză şi încredere în aceasta tocmai când încrederea oamenilor în expertiză scade este altă ironie istorică. Faptul că schimbările climatice afectează fiecare dintre aceste distorsiuni nu e o curiozitate, coincidenţă sau anomalie. Este dovada amplorii sale şi arată câte vieţi afectează, adică aproape totul.

*

E posibil să începeţi volumul de la M cu Mărime – referitor la faptul că amploarea ameninţării climatice este atât de mare, iar pericolul atât de intens, încât ne ferim privirea în mod instinctiv, aşa cum facem şi cu soarele.

Imensitatea ca scuză pentru complezenţă este familiară tuturor care au ascultat o dezbatere a studenţilor despre capitalism. Gravitatea problemei, calitatea sa atotcuprinzătoare, aparenta lipsă de alternative şi atracţia beneficiilor fugare, iată fundamentele pe care s-a construit de-a lungul deceniilor un argument subliminal, îndreptat spre clasa mijlocie din ce în ce mai nemulţumită profesional din Occidentul înstărit, care pe altă planetă ar fi putut forma avangarda intelectuală a unei mişcări împotriva financializării nesfârşite şi a pieţelor libere. „E mai simplu să ne imaginăm sfârşitul lumii decât să ne imaginăm sfârşitul capitalismului”, scria criticul literar Fredric Jameson, care a atribuit, timid, fraza „cuiva” care „a spus-o odată”. Acel cineva ar putea spune în prezent „De ce să alegem?”

Când vine vorba despre autoritate şi responsabilitate, scara şi perspectiva ne încurcă deseori – s-ar putea să nu fim capabili să recunoaştem ce matrioşka se află în cealaltă sau pe ce raft se află tot setul. Lucrurile mari ne fac să ne simţim neînsemnaţi şi destul de neputincioşi, chiar dacă, nominal, „deţinem controlul”. În epoca modernă, cel puţin, există şi tendinţa de a considera sistemele umane cuprinzătoare, precum internetul sau economia industrială, ca mai inexpugnabile, ba chiar mai invulnerabile decât sistemele naturale, cum ar fi clima, care ne învăluie la propriu. Din acest motiv, reînnoirea capitalismului, astfel încât să nu avantajeze

extracţia combustibililor fosili, pare mai puţin probabilă decât împrăştierea sulfului în aer ca să înroşească cerul şi să răcească planeta cu un grad sau două. Pentru unii, chiar şi suspendarea subvenţiilor de trilioane pentru combustibili fosili pare mai greu de realizat decât aplicarea unor tehnologii care să capteze carbonul din aer peste tot pe Pământ.

Aceasta este o problemă „Frankenstein” şi are legătură cu temeri des întâlnite, legate de inteligenţa artificială: suntem mai intimidaţi de monştrii pe care îi creăm decât de cei pe care îi moştenim. Când stăm în faţa calculatorului, în camere cu aer condiţionat, şi citim rubrica de ştiinţă a ziarelor, ne simţim ilogic de stăpâni pe situaţie când vine vorba despre ecosistemele naturale. Ne aşteptăm să putem apăra populaţia în scădere a speciilor pe cale de dispariţie şi să le conservăm habitatul, dacă am alege să o facem, şi să putem administra o rezervă abundentă de apă, în loc să o vedem irosită în drumul spre casele noastre – din nou, dacă am alege să o facem. Nu simţim la fel când vine vorba despre internet, care pare dincolo de controlul nostru, deşi l-am creat şi construit, iar asta chiar recent. Cu atât mai puţin când vine vorba despre încălzirea globală, pe care o prelungim în fiecare zi, în fiecare minut, cu acţiunile noastre. Iar mărimea perceptuală a pieţei capitalismului a fost un fel de obstacol pentru criticii săi timp de aproape o generaţie, când până şi cei care îi ştiau minusurile credeau că era prea mare ca să dea greş.

Acum, când suntem ameninţaţi de spectrul crizei financiare şi ne uităm cum încălzirea globală începe să întunece orizontul, situaţia nu mai pare astfel. Şi totuşi,

poate parţial, pentru că vedem modul în care aceste perspective asupra schimbărilor climatice descriu exact perspectivele existente şi familiare asupra capitalismului – de la clasa de stânga, care distruge totul, la tehnocraţi naiv de optimişti şi limitaţi, până la conservatori cleptocraţi, care consideră că singura valoare e creşterea – avem tendinţa să privim climatul ca fiind ceva conţinut în sau guvernat de capitalism. Când, de fapt, este pus în pericol chiar de acesta.

*

Ideea conform căreia capitalismul occidental îşi datorează dominaţia combustibililor fosili, deşi nu are nimic de-a face cu înţelepciunea economică a consensului, nu este nici un proiect al stângii socialiste. Ea a stat la baza cărţii The Great Divergence, de Kenneth Pomeranz, care este probabil, prin convenţie, cea mai respectată relatare a felului în care Europa, care a fost multă vreme o provincie îndepărtată pentru imperiile din China, India şi Orientul Mijlociu, s-a separat atât de categoric de restul lumii în secolul XIX. La marea întrebare „De ce Europa?”, The Great Divergence oferă un răspuns simplu: cărbune.

Ca o relatare a istoriei industriale, povestea reducţionistă implicată de „capitalismul fosil” – conform căreia ceea ce considerăm o economie modernă nu este decât un sistem alimentat de combustibili fosili – este persuasivă, însă incompletă. Evident, există mai multe aspecte ale reţelei care ne oferă un raion întreg cu iaurt în supermarket decât simpla ardere a petrolului. (Deşi poate nu chiar aşa de „mult” pe cât credeţi.) Însă ca

imagine a profunzimii cu care cele două forţe sunt legate şi a modului în care soarta uneia defineşte soarta celeilalte, termenul promite să fie util ca scurtătură. Şi pune întrebarea, acum retorică în anumite facţiuni ale stângii: Poate capitalismul să supravieţuiască schimbărilor climatice?

Întrebarea este ca o prismă care oferă răspunsuri diferite unor categorii diferite ale spectrului politic, iar locul în care te afli pe acel spectru depinde probabil de ce înţelegi prin „capitalism". Încălzirea globală ar putea cultiva forme emergente de eco-socialism la un capăt al spectrului, şi la celălalt, poate produce o prăbuşire a încrederii în orice, cu excepţia pieţei. Comerţul va rezista cu siguranţă, chiar se va dezvolta, aşa cum a făcut-o înainte de capitalism – prin indivizi care fac negoţ şi schimburi în afara unui singur sistem integrator care să le organizeze activitatea. Închirierea locuinţelor va continua şi ea, cei interesaţi străduindu-se să acumuleze cât mai multe avantaje pe care le pot cumpăra, iar stimulentele vor creşte de acum într-o lume mai lipsită de resurse care deplânge dispariţia recentă a abundenţei.

Ultimul este, în mare, şi modelul pe care îl schiţează Naomi Klein în The Shock Doctrine, în care documentează felul monolitic în care reacţionează forţele capitalului la orice fel de crize – cerând mai mult spaţiu, putere şi autonomie pentru capital. În primul rând, cartea nu este despre reacţia intereselor financiare la dezastrele climatice, ci se concentrează mai mult pe colapsul politic şi pe crizele pe care tehnocraţii şi le creează singuri, însă oferă o imagine clară despre ce fel de strategie putem să aşteptăm de la elita monetară a

lumii, într-o perioadă de criză ecologică în desfăşurare. De curând, Klein a oferit ca studiu de caz insula Puerto Rico, care încă îşi revine după uraganul Maria, trecând cu vederea situarea nefericită, în calea uraganelor provocate de schimbări climatice. Avem o insulă înzestrată cu energie verde din abundenţă, însă care îşi importă tot petrolul, şi un paradis agricol care îşi importă toată hrana de la o putere cvasicolonială de pe continent care o priveşte doar ca pe o piaţă de desfacere. Acea putere de pe continent a redus guvernul insulei, inclusiv compania de electricitate, la un consiliu format din titulari de obligaţiuni al căror interes este plătirea datoriei.

E greu să ne imaginăm o ilustrare mai bună a unui imperiu al capitalului într-o perioadă de schimbări climatice. Şi descrierea nu este doar retorică. În 2017, chiar după furtună, Solomon Hsiang şi Trevor Houser au calculat că Maria ar putea reduce veniturile locuitorilor din Puerto Rico cu 21% în următorii 15 ani şi că ar putea dura 26 de ani până când economia insulei va reveni la nivelul la care era înainte de furtună – un nivel deja destul de redus, ne aminteşte Klein. Acest lucru nu a dus însă la o expansiune a cheltuielilor sociale sau la extinderea unui Plan Marshall în Caraibe. În schimb, Donald Trump a aruncat câteva suluri de prosoape de hârtie cetăţenilor din San Juan, apoi i-a lăsat să ceară ajutor străinilor care controlează vistieria publică, în zadar însă. Ecoul crizei financiare este inconfundabil, Hsiang şi Houser sugerând că astfel de crize s-ar putea să ofere cel mai bun model conceptual pentru pedepsele schimbărilor climatice. Ei scriu: „Pentru Puerto Rico, Maria ar putea fi la fel de costisitoare economic pe cât a fost criza financiară asiatică din 1997 pentru Indonezia

şi Thailanda şi de două ori mai dezastruoasă decât a fost criza pesoului din 1994 pentru Mexic”.

*

Cât de bine va fi susţinută doctrina şocului printr-un nou regim climatic, unul care atacă economiile lumii cu vreme extremă şi dezastre naturale într-un ritm fără precedent şi care ameninţă să distrugă recoltele agricole şi să mutileze productivitatea muncitorilor – toate acestea în intervalul din ce în ce mai scurt dintre uragane, inundaţii, valuri de caniculă şi secete? Este o întrebare deschisă, cum sunt şi cele care vizează reacţia oamenilor în faţa încălzirii globale, în prezent şi în viitor. Însă şi aici s-ar putea ca ajustările parţiale aduse orientării de bază a Occidentului către afaceri şi capitalism social să lovească asemenea unor seisme, având în vedere cât de mult a modelat această orientare simţul colectiv al culturii despre ce e posibil şi ce nu.

O posibilitate ar fi intensificarea conflictelor dintre cei puternici din cauza scăderii profiturilor, o altă regulă a capitalului de a rămâne pe poziţii cu orice preţ. Acesta este rezultatul la care ne-am putea aştepta după ce trecem în revistă ultimele decenii. Însă pe parcursul acestora, capitaliştii încă erau consideraţi un aliat al publicului în promisiunea creşterii. De fapt, în ciuda numeroaselor şi diverselor noastre pieţe, această promisiune a fost, într-un fel, infrastructura ideologică de bază a lumii din cel puţin 1989 şi nu este nici o coincidenţă că emisiile de carbon au explodat de la sfârşitul Războiului Rece.

Schimbările climatice vor accelera două tendințe care subminează deja această promisiune a creșterii: prima, prin producerea unei stagnări economice globale care, în unele zone, va avea efectul unei recesiuni permanente. Iar a doua, prin pedepsirea mult mai acută a săracilor decât a bogaților, atât la nivel global, cât și în cadrul anumitor state, ceea ce va duce la inegalitate drastică a veniturilor, considerată de tot mai mulți oameni ca lipsită de scrupule. Într-un viitor economic de două ori mutilat de aceste forțe, prin monopolul aproape total al puterii sociale de care se bucură în prezent, bogații lumii vor trebui să dea seama de și mai multe lucruri.

Și cum o vor face? Dincolo de noile apeluri sociale darwiniste care susțin că rezultatele inegale sunt „corecte”, o perspectivă asupra lumii deja familiară celor mai bogați dintre noi, forța de capital e posibil să nu aibă prea multe de spus. Piața a justificat pentru generații întregi inegalitatea arătând spre oportunitate și invocând mantra noii prosperități, din care toți vor avea de câștigat. Această afirmație a fost mereu mai credibilă ca propagandă decât ca adevăr și, după cum au arătat Marea Recesiune și recuperarea profund inegală care i-a urmat, veniturile câștigate în țările capitaliste avansate ale lumii s-au dus, de câteva decenii deja, aproape în întregime către cei mai bogați. Faptul că avem de-a face cu o criză a întregului sistem este clar nu doar din populismul furios, atât de stânga, cât și de dreapta, care a luat cu asalt Europa și Statele Unite după prăbușire, ci și din scepticismul și chinuitoarea îndoială de sine resimțite de cele mai mari instituții ale pieței libere. În 2016, FMI a publicat un articol intitulat „Neoliberalism: Oversold?”, iar Paul Romer, care avea să devină economist-șef la Banca Mondială, a afirmat că

macroeconomia, „știința capitalismului”, este un fel de tărâm al fanteziei, echivalent cu teoria stringurilor, care nu mai are nici o pretenție legitimă să descrie cu acuratețe modul în care funcționează adevărata economie. În 2018, Romer a câștigat Premiul Nobel, pe care l-a împărțit cu William Nordhaus, care a inițiat studiul impactului economic al schimbărilor climatice. Ca economist, Nordhaus este în favoarea taxei pe carbon, însă a unei taxe mici. Prețul său „optim” pentru carbon tot permite o încălzire globală de 3,5°C.

În prezent, impactul economic al schimbărilor climatice e relativ ușor: în Statele Unite, în 2017, costul estimat a fost de 306 miliarde de dolari. Ne așteaptă însă impacturi mult mai puternice. Și dacă, în trecut, promisiunea creșterii a fost justificarea inegalității, nedreptăților și exploatării, în viitorul climatic apropiat va avea mai multe răni de vindecat: dezastre, secetă, foamete, războaie, refugiați globali și haosul politic pe care îl vor declanșa. Și, în plus, schimbările climatice nu promit aproape nici o creștere economică globală. De fapt, creșterea va fi negativă în cea mai mare parte a lumii, care va fi lovită cel mai puternic.

În măsura în care în prezent credem în rezistența umană în fața unor asemenea dezastre, este o moștenire de sute de ani de prosperitate industrială produsă prin exploatarea combustibililor fosili. Regii medievali nu credeau că pot scăpa de ciumă sau de foamete, iar cei care trăiau în umbra vulcanului Krakatau sau Vezuviu nu presupuneau orbește că ar putea supraviețui unei erupții vulcanice. Însă revizuirea negativă a așteptărilor pentru viitor s-ar putea să fie mai importantă decât prosperitatea scăzută din prezent. Și dacă prin

„capitalism” nu înţelegem doar operaţiunea forţelor pieţei, ci şi religia comerţului liber ca sistem social just şi chiar perfect, atunci trebuie să ne aşteptăm la o reformă majoră. Să ne amintim că predicţiile dificultăţilor economice sunt enorme – pagube de 551 de trilioane de dolari la o încălzire de numai 3,7°C, o pierdere de 23% din venitul global potenţial până în 2100, asta dacă nu facem nimic, un impact mult mai sever decât cel al Marii Crize şi de 10 ori mai sever decât recenta Mare Recesiune, care ne afectează încă. Şi nu va fi ceva temporar. E greu să ne imaginăm că vreun sistem, oricât de „mare” ar fi, va supravieţui intact acestui gen de declin.

*

În cazul în care capitalismul supravieţuieşte, cine va plăti?

În Statele Unite, tribunalele sunt deja prinse într-un val de procese pentru obţinerea de daune climatice. O iniţiativă îndrăzneaţă, având în vedere că majoritatea impacturilor pe care le enumeră acestea nu ne-au lovit încă. Cele mai mediatizate sunt procesele împotriva companiilor petroliere pornite de procurori porniţi în cruciade – cazuri legate de sănătatea publică, înaintate fie de cetăţeni, fie în numele acestora, împotriva unor companii care au dezinformat şi au organizat campanii influenţate politic. Acesta este primul vector al răspunderii climatice: împotriva corporaţiilor care au profitat.

O altă formă de acuzaţie a fost formulată în cazul Juliana vs. Statele Unite, cunoscut şi sub numele de „Copii vs. Climat”, un proces ingenios de protecţie egală, care susţine că, atunci când guvernul federal nu a reuşit să acţioneze împotriva încălzirii globale, a pus costurile ecologice a câtorva decenii pe seama tinerilor din prezent – o revendicare inspiraţională în felul ei, făcută de un grup de minori în numele generaţiei lor şi al celor care vor urma, împotriva guvernelor pe care părinţii şi bunicii lor le-au votat. Acesta este al doilea vector al responsabilităţii climatice: împotriva generaţiilor care au profitat.

Dar există şi al treilea vector, care nu a fost judecat încă într-un context mai oficial decât cel în care au fost negociate Acordurile de la Paris: împotriva ţărilor, uneori chiar împotriva imperiilor care au profitat de pe urma arderii combustibililor fosili. Acesta e un vector deosebit de percutant, deoarece tocmai urmaşii supuşilor acestor imperii vor suferi cele mai brutale traume climatice – şi tocmai acest lucru a inspirat indignarea politică organizată sub denumirea de „justiţie climatică”.

Cum vor decurge aceste acuzaţii? E posibilă o gamă întreagă de scenarii, care au de-a face în mare parte cu alegerile oamenilor şi angajamentele ce vor fi luate în următoarele decenii. Până acum, prăbuşirea imperiilor exploatatoare a fost urmată de reconcilieri relativ paşnice, energiile vindicative fiind amortizate de reparaţii, repatrieri, adevăr şi împăcare. Iar aceasta ar putea deveni abordarea dominantă a suferinţei climatice – o reţea cooperantă de sprijin, creată în spirit de mea culpa. Însă până acum, foarte puţine naţiuni bogate din

Occident au recunoscut că au o datorie climatică față de națiunile sărace, care vor suferi cel mai mult din cauza încălzirii. Iar acestă suferință și exploatarea pe care o exprimă s-ar putea să fie o situație prea înfiorătoare pentru a pune bazele unei cooperări între națiuni, multe dintre ele alegând probabil să se uite în altă parte sau să se retragă în negare.

Încă nu știm câtă suferință va provoca încălzirea globală, însă scara distrugerii ar putea face această datorie enormă, mult mai mare decât orice datorie istorică pe care o are o țară sau o națiune pentru alta, dintre care oricum aproape nici unele nu sunt plătite cum se cuvine.

Dacă vi se pare o exagerare, gândiți-vă doar că Imperiul Britanic a fost creat din fumul combustibililor fosili și că, în prezent, datorită acestui fum, terenul mlăștinos din Bangladesh riscă să se scufunde și orașele Indiei să se sufoce de cald, totul pe parcursul unei singure vieți. În secolul XX, Statele Unite nu au stabilit o dominație politică atât de explicită, însă imperiul global pe care îl conduce a transformat multe națiuni din Orientul Mijlociu în state-client ale conductelor cu petrol. Aceste națiuni sunt pârjolite în fiecare vară de căldura care atinge niveluri insuportabile în anumite locuri, făcându-le de nelocuit, și unde se estimează că temperaturile vor crește atât de mult în Mecca, încât pelerinajele, odată cu un ritual anual pentru milioane de musulmani, vor deveni la fel de letale ca genocidul. E nevoie de o perspectivă excesiv de idealistă asupra lumii ca să credem că problema responsabilității pentru această suferință nu va modela geopolitica într-o perioadă de criză climatică, având în vedere că debitul nesfârșit al

crizei, dacă nu îl vom zăgăzui la timp, nu oferă prea multe motive de idealism.

Bineînţeles că aranjamentele politice actuale, ca să nu mai pomenim de legea falimentului, vor conspira să limiteze răspunderea în privinţa climei – pentru companiile petroliere, pentru guverne, pentru naţiuni. Aceste aranjamente pot să cadă, sub forţa presiunii politice şi chiar a revoltei, ceea ce ar avea probabil efectul neintenţionat de a-i scoate din scenă pe cei mai văditi răufăcători şi pe gardienii acestora, lăsându-ne astfel fără ţinte uşoare asupra cărora să aruncăm vina şi de la care să aşteptăm reacţii pe măsură. În acel moment, problema atribuirii vinovăţiei ar putea deveni o muniţie politică nediscriminatorie şi foarte puternică – o furie climatică reziduală.

*

Dacă vom reuşi şi vom opri încălzirea la două sau chiar la trei, nota de plată mai mare nu va veni în numele responsabilităţii, ci sub forma adaptării şi atenuării – şi anume, costul construirii şi administrării sistemelor pe care le vom improviza ca să reparăm răul făcut de un secol de capitalism industrial pe singura planetă pe care putem trăi cu toţii.

Preţul este mare: o economie decarbonizată, un sistem de energie regenerabilă, un sistem agricol reinventat şi poate chiar o planetă care nu consumă carne. În 2018, IPCC a comparat transformarea necesară cu mobilizarea pentru al Doilea Război Mondial, însă la nivel global. New York City a avut nevoie de 45 de ani ca să

construiască trei staţii noi pentru o singură linie de metrou, însă ameninţarea unor schimbările climatice catastrofale înseamnă că trebuie să reconstruim în întregime infrastructura lumii, şi asta în mult mai puţin timp.

Acesta este unul dintre motivele pentru care o singură soluţie pentru toate problemele este foarte atrăgătoare, ceea ce ne duce la expresia magică de „emisii negative”. Nici o metodă de obţinere a emisiilor negative – abordări „naturale” ce implică revitalizarea pădurilor şi noi practici agricole, precum şi tehnologice, bazate pe maşinării care să elimine carbonul din atmosferă – nu necesită o transformare totală a economiei globale din prezent. Probabil tocmai de aceea emisiile negative, odinioară o strategie de urgenţă, au fost incluse recent pe lista obiectivelor convenţionale privind clima. Din cele 400 de modele IPCC privitoare la emisii care ne duc sub 2°C, 344 includ emisii negative, majoritatea semnificative. Din păcate, emisiile negative sunt acum aproape în întregime teoretice. Nu s-a putut demonstra că vreo metodă ar funcţiona la scara necesară, însă abordarea naturală, deşi adorată de ecologişti, se confruntă cu obstacole mult mai mari. Un cercetător a arătat că, pentru a reuşi, va fi nevoie de o treime din terenul agricol al lumii; un altul a arătat că, în funcţie de cum va fi creat şi pus în funcţiune, sistemul ar putea avea efectul opus, adăugând carbon în atmosferă, în loc să îl absoarbă.

Dimpotrivă, calea captării carbonului, care ar putea acoperi planeta cu uzine antiindustriale din vise cyberpuk, pare mult mai atrăgătoare. Pentru început, deja avem tehnologia necesară, deşi este scumpă. Lui

Wallace Smith Broecker îi plăcea să spună că dispozitivele au cam aceeaşi complexitate mecanică precum o maşină şi costă cam la fel, vreo 30 000 de dolari fiecare. Broecker a calculat că, pentru a egala cantitatea de carbon pe care o emitem în prezent în atmosferă, ar fi nevoie de 100 de milioane de astfel de dispozitive, iar asta nu ar face decât să ne acorde ceva timp, la un cost de 30 de trilioane de dolari, sau 40% din PIB-ul global. Ca să reducem nivelul de carbon din atmosferă cu numai câteva părţi la milion, ar fi nevoie de 500 de milioane de astfel de dispozitive, iar asta ne-ar acorda ceva timp şi ar egala nu numai emisiile actuale, ci şi nivelul probabil de peste câţiva ani. Ca să reducem nivelul de carbon cu 20 de părţi la un milion pe an, Broecker a calculat că ar fi nevoie de un miliard de dispozitive. Asta ne-ar împiedica să atingem pragul, ba chiar ne-ar acorda timp pentru creşterea carbonului – acest din urmă argument fiind folosit împotriva metodei de unele părţi ale stângii ecologiste. Însă, acest lucru ar costa 300 de trilioane de dolari sau de aproape patru ori PIB-ul global.

Preţurile probabil vor scădea, dar numai pe măsură ce emisiile şi carbonul atmosferic vor continua să crească. În 2018, un articol scris de David Keith a prezentat o metodă de a îndepărta carbonul care poate costa chiar şi 94$ pe tonă, ceea ce ar ridica neutralizarea celor 32 de gigatone de emisii globale anuale la trei trilioane de dolari. Dacă suma vi se pare copleşitoare, să nu uităm că estimarea subvenţiilor totale la nivel global pentru combustibili fosili, plătite anual, ajunge la cinci trilioane de dolari. Dar Keith însuşi, care ar avea de câştigat miliarde din desfăşurarea globală a maşinilor de captat carbon, preferă să nu o facem. În aproape toate

sectoarele, spune el, este mult mai ieftin să evităm să eliberăm carbon în atmosferă decât a fost vreodată să îl eliminăm. Însă în anumite zone extrem de bine delimitate – călătoriile aeriene, de exemplu – decarbornizarea s-ar putea dovedi atât de dificilă sau atât de îndepărtată, încât o asemenea tehnologie ne-ar putea ajuta cel puţin să câştigăm timp. Şi nu este niciodată prea repede ca să începem. În 2017, acelaşi an în care Statele Unite s-au retras din Acordul de la Paris, ţara a aprobat şi o reducere a impozitelor de 2,3 trilioane de dolari, mai ales pentru cei mai bogaţi ai ţării, care au cerut să fie scutiţi.

Biserica tehnologiei

Dacă va fi ceva care să ne salveze, aceasta va fi tehnologia. Dar e nevoie de mai mult decât tautologii pentru a salva planeta şi, mai ales în fraternitatea futuristă de la Silicon Valley, adepţii tehnologiei nu au mai mult de oferit decât nişte basme. În ultimul deceniu, adoraţia consumatorilor i-a încununat pe aceşti fondatori şi investitori ca şamani, care îşi folosesc tablele Ouija pentru a schiţa viitorul lumii. Însă, evident, puţini dintre ei chiar par îngrijoraţi de schimbările climatice. În schimb, fac investiţii parcimonioase în energia verde (cu excepţia lui Elon Musk şi Bill Gates) şi chiar şi mai puţine plăţi filantropice (din nou, cu excepţia lui Bill Gates). De asemenea, îşi exprimă des părerea, evidenţiată de Eric Schmidt, cum că schimbările climatice au fost rezolvate, în sensul că o soluţie este inevitabilă datorită vitezei progresului tehnologic sau introducerii unei tehnologii care avansează singură, inteligenţa artificială.

Încrederea oarbă este un mod de a descrie această perspectivă, deşi mulţi din Silicon Valley privesc inteligenţa artificială cu teroare oarbă. Un alt mod de a privi situaţia este că futuriştii lumii au ajuns să considere tehnologia o superstructură în cadrul căreia sunt conţinute toate problemele şi soluţiile lor. Din această perspectivă, singura ameninţare la adresa tehnologiei vine tot din tehnologie, motiv pentru care atâţia din Silicon Valley par mai puţin îngrijoraţi de schimbările climatice scăpate de sub control decât de inteligenţa artificială scăpată de sub control: singura putere înfricoşătoare pe care sunt dispuşi să ia în serios e cea pe care au dezlănţuit-o chiar ei. Este un stadiu evolutiv straniu pentru o perspectivă care ia naştere, în contracultura permanentă din Bay Area, cu ajutorul cărţii de referinţă despre natură scrise de Stewart Brand, Whole Earth Catalog. Aceasta poate să explice şi de ce directorii reţelelor de socializare au procesat atât de greu ameninţarea politicii din lumea reală la adresa platformelor lor, şi poate şi motivul pentru care, aşa cum a sugerat scriitorul S.F. Ted Chiang, teama celor din Silicon Valley de viitori stăpâni cu inteligenţă artificială seamănă suspicios de mult cu un autoportret sfâşietor fără să-şi dea seama, reprezentând panica legată de un mod de a face afaceri, întruchipată chiar de titanii tehnologiei.

*

Uneori poate fi greu să te gândeşti la mai mult decât o ameninţare care poate duce la extincţie. Nick Bostrom, filosoful inovator al inteligenţei artificiale, a reuşit însă

s-o facă. Într-un articol influent din 2002 care inventaria ceea ce el a numit „riscuri existenţiale", a prezentat 23 dintre ele – riscuri „unde un rezultat negativ fie va anahila viaţa inteligentă de pe Pământ, fie îi va scurta permanent şi drastic potenţialul".

Bostrom nu este un intelectual fatalist singuratic, ci unul dintre principalii gânditori care încearcă să găsească moduri de a strânge sau de a conceptualiza ce consideră ameninţări venite din partea unei inteligenţe artificiale scăpate de sub control, însă include schimbările climatice pe lista lui cu riscuri, în subcategoria „Explozii", definite drept posibilitatea ca „viaţa inteligentă de pe Pământ să dispară în urma unui dezastru relativ subit, rezultat fie dintr-un accident, fie dintr-un act deliberat de distrugere". „Explozii" e cea mai lungă dintre listele lui. Schimbările climatice împart aceeaşi categorie cu Superinteligenţă prost programată şi Trăim într-o simulare care va fi închisă.

În lucrarea sa, Bostrom ia în considerare şi riscul adiacent schimbărilor climatice, anume „epuizare a resurselor sau distrugere ecologică". El include această ameninţare în următoarea sa categorie, „Crize", descrisă ca un episod după care „potenţialul omenirii de a se dezvolta în postumanitate este dat peste cap permanent, deşi viaţa umană continuă într-o formă sau alta". Probabil cel mai reprezentativ risc din această categorie este Obstacolul tehnologiei: „Dificultăţile tehnologice presupuse de realizarea tranziţiei spre lumea postumană e posibil să fie atât de mari încât nu vom ajunge niciodată acolo". Ultimele două categorii ale lui Bostrom sunt următoarele: „Ţipete", categorie definită drept posibilitatea ca „o formă de

postumanitate să fie atinsă, dar este foarte îngustă în comparaţie cu ce este posibil şi de dorit”, ca şi în cazul „Preluării de o încărcare care transcende” sau al „Superinteligenţei defecte” (opusă „Superinteligenţei prost programate”); iar a doua este „Scâncete”, pe care o defineşte astfel: „O civilizaţie postumană se ridică, dar evoluează într-o direcţie care duce treptat, dar irevocabil, fie la dispariţia completă a lucrurilor pe care le preţuim, fie la un stadiu în care acestea sunt realizate la un nivel minim faţă de ce s-ar fi putut realiza”.

Probabil aţi observat că, deşi articolele lui sunt menite să analizeze „scenarii de dispariţie a omenirii”, nici una dintre analizele ameninţărilor, cu excepţia „Exploziilor”, nu menţionează „omenirea”. În schimb, ele se concentrează pe ceea ce Bostrom numeşte „postumanitate” şi alţii numesc adesea „transumanism” – posibilitatea ca tehnologia să ne ducă peste un prag într-o nouă stare a fiinţei, atât de diferită de cea pe care o ştim în prezent încât am fi nevoiţi să o considerăm o adevărată ruptură pe linie evolutivă. Pentru unii, aceasta este o simplă viziune cu nanoboţi care ne înoată prin vene, filtrând toxine şi depistând tumori. Pentru alţii, este o viziune a vieţii umane extrase din realitatea tangibilă şi încărcată în totalitate în computere. Probabil observaţi aici un ecou al Antropocenului. În această viziune însă, oamenii nu sunt apăsaţi de distrugerea mediului şi de povara ieşirii din această situaţie, ci ating viteza de desprindere necesară prin tehnologie.

E greu să ştim cât de în serios să luăm aceste viziuni, deşi sunt aproape universale în avangarda futuristă din Bay Area, care le-au succedat celor de la NASA şi Bell

Labs din secolul trecut ca arhitecţi ai viitorului nostru imaginat şi care diferă între ei prin cât de mult cred că va dura până când vor deveni realitate. Deşi Peter Thiel se plânge de ritmul schimbării tehnologice, poate o face pentru că e îngrijorat că nu va devansa dezastrele ecologice şi politice. Încă investeşte în programe dubioase de obţinere a tinereţii eterne şi cumpără pământ în Noua Zeelandă (unde e posibil să reziste colapsului social, la nivelul civilizaţiei). Sam Altman, de la Y Combinator, s-a evidenţiat ca un fel de filantrop al tehnologiei cu un mic proiect-pilot privind venitul de bază universal şi a anunţat recent că este în căutare de proiecte de geoinginerie în care să investească. Se pare că a plătit deja un avans pentru un program de încărcare a informaţiilor extrase din propriul creier, un proiect în care este, evident, şi investitor.

Pentru Bostrom, scopul însuşi al „omenirii” este în chip atât de vădit de a crea o „postumanitate”, încât poate folosi al doilea termen ca sinonim pentru primul. Aceasta nu este o omisiune, ci cheia fascinaţiei sale pentru cei din Silicon Valley: convingerea că cea mai importantă sarcină a tehnologilor nu este să construiască prosperitate şi bunăstare pentru omenire, ci să creeze un fel de portal prin care putem trece într-o altă existenţă, posibil eternă, un extaz tehnologic în care cei mulţi, miliardele care nu au acces la internet, vor fi lăsaţi în urmă. Îţi va fi foarte greu să îţi încarci creierul în cloud când cumperi cartele SIM reîncărcabile.

Lumea care va fi lăsată în urmă este cea lovită, în prezent, de schimbări climatice. Iar Bostrom nu e singurul care identifică acest risc ca fiind unul ce vizează toată specia. Sunt mii, poate chiar sute de mii

de oameni de ştiinţă care par să dea zilnic alarma, la fiecare eveniment de vreme extremă şi lucrare de cercetare, încercând să atragă atenţia cititorilor. Chiar şi lui Barack Obama, o persoană extrem de echilibrată, îi plăcea să folosească expresia „criză existenţială”. Şi totuşi, e probabil un semn al heliotropismului culturii noastre faţă de tehnologie faptul că nu am dezvoltat încă nimic în jurul schimbărilor climatice care să semene cu o religie a sensului, care să ne ofere alinare sau scop în faţa posibilei anihilări, cu excepţia propunerilor de colonizare a altor planete şi a viziunilor privitoare la tehnologii care să elibereze oamenii de nevoile lor biologice şi ecologice fundamentale.

*

Evident, aspiraţia de a evada din corp şi de a transcende lumea reprezintă închipuiri religioase.

Prima e aproape o caricatură a gândirii privilegiate şi era inevitabil să intre în vieţile de vis ale miliardarilor. A doua pare însă un răspuns strategic la panica provocată de climă – asigurarea unui ecosistem de rezervă care să ne acopere împotriva posibilităţii colapsului pe Pământ – şi aşa a şi fost descrisă de susţinătorii săi.

Însă soluţia nu este una raţională. Schimbările climatice ameninţă baza vieţii pe această planetă, însă mediul substanţial deteriorat de aici tot va fi mult, mult mai locuibil decât orice am putea încropi pe solul roşu şi uscat de pe Marte. Chiar şi vara, la ecuatorul acestei planete, temperaturile din timpul nopţii sunt de –38°C. Nu există apă la suprafaţă, şi nici vegetaţie. Probabil, cu

fonduri suficiente, s-ar putea construi aici o colonie mică şi închisă, însă costurile vor fi mult mai mari decât pentru un ecosistem artificial pe Pământ şi, prin urmare, scara mult mai limitată. Astfel, oricine propune călătoria în spaţiu ca soluţie la încălzirea globală suferă probabil de propria sa iluzie climatică. Să-ţi imaginezi că o asemenea colonie ar putea oferi o prosperitate materială pe măsura celei de care se bucură plutocraţii tehnologiei în Atherton înseamnă să trăieşti şi mai mult în narcisismul acestei iluzii.

Credinţa ia o formă diferită printre oamenii de rând care nu îşi permit un bilet în spaţiu. Însă articolele credinţei sunt oferite la diferite puncte de preţuri: smartphone-uri, servicii de streaming şi ridesharing şi chiar internetul, mai mult sau mai puţin gratuit. Şi fiecare licăreşte cu promisiunea unei evadări dintr-o lume degradată, copleşită de probleme şi conflicte.

În „An Account of My Hut", o relatare bazată pe căutarea de case în Bay Area şi pe observarea apocalipsei climatice în sezonul incendiilor din 2017 din California – care a fost şi sezonul uraganelor Harvey, Irma şi Maria –, Christina Nichol descrie o conversaţie cu un membru al familiei, care lucrează în tehnologie şi căruia a încercat să-i descrie ameninţarea fără precedent a schimbărilor climatice, însă fără succes. „De ce îţi faci griji?" a întrebat el.

„Tehnologia va avea grijă de tot. Dacă Pământul o să dispară, vom trăi pe o navă spaţială. O să avem imprimante 3D care să ne printeze mâncarea. O să mâncăm carne obţinută în laborator şi o vacă va fi de

ajuns să ne hrănească pe toţi. Pur şi simplu vom rearanja atomii ca să creăm apă sau oxigen. Elon Musk.”

Elon Musk nu e numele unui bărbat, ci al unei strategii de supravieţuire a speciei. „Dar eu nu vreau să trăiesc pe o navă spaţială”, i-a răspuns Nichol.

Musk a părut cu adevărat surprins. În domeniul său, nu întâlnise pe nimeni care să nu vrea să locuiască pe o navă spaţială.

*

Faptul că tehnologia ne poate elibera, colectiv, de efortul muncii şi de lipsuri materiale este un vis cel puţin la fel de vechi precum John Maynard Keynes, care a prezis că nepoţii lui vor munci numai 15 ore pe săptămână, însă acest lucru nu s-a întâmplat. În 1987, anul în care a câştigat Premiul Nobel, economistul Robert Solow a spus: „Poţi să vezi era computerelor peste tot, mai puţin în statisticile productivităţii”.

Aceasta a fost şi experienţa majorităţii celor care au trăit în lumea dezvoltată în deceniile ce au urmat – progresul tehnologic rapid, care a transformat aproape fiecare aspect al vieţii de zi cu zi, fără să ofere vreo optimizare a măsurilor convenţionale privind bunăstarea economică. Aceasta e probabil o explicaţie pentru nemulţumirea politică de azi – o percepţie că lumea a fost refăcută aproape în totalitate, însă într-un mod care

te lasă cam unde erai şi înainte, oricât de încântat ai fi de Netflix, Amazon, Instagram şi Google Maps.

Acelaşi lucru poate fi spus şi despre mult lăudata „revoluţie” a energiei verzi, care a crescut producţia în energie şi a redus costurile cu mult peste estimările şi celor mai optimişti dintre noi, însă nu a situat emisiile de carbon pe o curbă descendentă. Cu alte cuvinte, după miliarde de dolari cheltuiţi şi mii de descoperiri uluitoare, suntem exact unde eram când hipioţii au început să monteze panouri solare la domurile geodezice. Aceasta deoarece piaţa nu a reacţionat la toate aceste dezvoltări prin retragerea surselor de energie poluantă şi înlocuirea lor cu unele curate, ci pur şi simplu prin adăugarea capacităţii noi la acelaşi sistem.

În ultimii 25 de ani, costul pe unitate al energiei regenerabile a scăzut atât de mult încât abia poţi măsura preţul folosind aceeaşi scară (de exemplu, din 2009, preţurile energiei solare au scăzut cu mai bine de 80%). Pe parcursul aceloraşi 25 de ani, proporţia utilizării energiei globale derivate din surse regenerabile nu a crescut. Cu alte cuvinte, energia solară nu stopează utilizarea combustibililor fosili, ci doar o încetineşte. Pentru piaţă, acest lucru înseamnă creştere, dar pentru civilizaţia umană înseamnă aproape sinucidere. În prezent, ardem cu 80% mai mult cărbune decât în 2000.

Iar energia este, de fapt, cea mai mică problemă. Aşa cum a spus futuristul Alex Steffen într-o postare pe Twitter care funcţionează ca un Powers of Ten pentru criza climatică, trecerea de la electricitatea poluantă la surse curate nu este toată provocarea, ci doar rezultatul cel mai uşor de obţinut: „E mai mică decât provocarea

de a electrifica aproape tot ce foloseşte curent”, spune Steffen, iar prin aceasta se referă ca tot ce funcţionează pe bază de motoare cu gaz mai poluant. Sarcina e mai mică decât provocarea de a reduce cererea de energie, care este mai mică decât provocarea de a reinventa cum sunt furnizate bunurile şi serviciile, având în vedere că lanţurile globale de aprovizionare sunt construite cu infrastructură poluantă şi că piaţa muncii de pretutindeni este alimentată de energie poluantă. Există şi nevoia de a obţine zero emisii din alte surse – defrişare, agricultură, şepteluri, gropi de gunoi –, dar şi nevoia de a proteja toate sistemele umane de masacrul dezastrelor naturale şi al vremii extreme care urmează; de asemenea, nevoia de a construi un sistem de guvernare globală sau cel puţin o cooperare internaţională care să coordoneze un asemenea proiect. Steffen spune că toate acestea sunt o sarcină mai mică „decât acţiunea culturală monumentală de a ne imagina împreună un viitor prosper, dinamic, sustenabil, care să pară nu doar posibil, ci şi pentru care să merite să luptăm”.

În privinţa ultimului punct, eu văd altfel lucrurile – nu imaginaţia este partea complicată, mai ales pentru cei mai puţin informaţi decât Steffen în privinţa obstacolelor. Dacă am fi putut să ne imaginăm o soluţie care să se şi materializeze, am fi rezolvat problema. Chiar ne-am imaginat soluţiile şi, mai mult, chiar le-am dezvoltat, cel puţin sub forma energiei verzi. Doar că nu am descoperit încă voinţa politică, puterea economică şi flexibilitatea culturală ca să le instalăm şi să le activăm, deoarece acest lucru ar fi necesitat ceva mult mai cuprinzător şi mai concret decât imaginaţia – o revizuire totală a sistemelor energetice, transportului,

infrastructurii, industriei şi agriculturii la nivel mondial. Ca să nu mai pomenim de dietele noastre şi de apetenţa pentru Bitcoin. În prezent, criptomoneda produce anual la fel de mult dioxid de carbon ca un milion de zboruri transatlantice.

*

Considerăm schimbările climatice ceva lent, dar sunt enervant de rapide. Credem că vom ajunge repede la progresul tehnologic necesar ca să le evităm, însă, din păcate, evoluează dezamăgitor de încet, mai ales dacă luăm în considerare cât de curând vom avea nevoie de el. La aceasta s-a referit Bill McKibben când a spus că, atunci când câştigi lent, e ca şi cum ai pierde. „Dacă nu acţionăm rapid şi la scară globală, atunci problema va deveni, la propriu, de nerezolvat. Deciziile pe care le vom lua în 2075 nu vor conta."

În multe cazuri, inovaţia e partea uşoară. În cuvintele romancierului William Gibson, „Viitorul e deja aici, doar că nu e distribuit în mod egal". Gadgeturi precum iPhone-ul, talismanice pentru tehnologi, oferă o imagine falsă a ritmului adaptării. Pentru americanul, suedezul sau japonezul bogat, pătrunderea pe piaţă poate părea totală, însă, la peste un deceniu de la lansarea sa, dispozitivul este folosit de mai puţin de 10% din populaţie. Pentru toate smartphone-urile, chiar şi pentru cele „ieftine", numărul este undeva între un sfert şi o treime. Dacă definim tehnologia în termeni de bază, cum ar fi „telefoane mobile" sau „internet", obţinem o cronologie a saturării globale a ultimelor decenii – din care avem două sau trei în care să eliminăm complet

emisiile de carbon la nivelul planetei. Potrivit IPCC, avem doar 12 ani la dispoziţie ca să le înjumătăţim. Cu cât vom aştepta mai mult, cu atât va fi mai greu. Dacă am fi început decarbonizarea globală în 2000, când Al Gore a pierdut la limită alegerile pentru preşedinţia Americii, ar fi trebuit să reducem emisiile cu numai 3% pe an ca să rămânem în siguranţă, sub o încălzire de două grade. Dacă începem de azi, când emisiile globale continuă să crească, rata necesară este de 10%. Dacă mai amânăm un deceniu, va trebui să le tăiem cu 30% pe an. Tocmai din acest motiv, secretarul general ONU António Guterres crede că avem la dispoziţie doar un an ca să schimbăm direcţia şi să începem.

Amploarea transformării tehnologice cerute minimalizează orice realizare care a apărut din Silicon Valley, ba chiar toate revoluţiile tehnologice create vreodată în istoria umană, inclusiv electricitatea, telecomunicaţiile şi chiar invenţia agriculturii, în urmă cu zeci de mii de ani. Le minimalizează prin definiţie, deoarece le conţine pe toate – fiecare trebuie înlocuită de la rădăcină, deoarece fiecare emană carbon, ca un ventilator.

Faptul de a reface fiecare astfel de sistem, astfel încât să nu mai emită carbon, seamănă mai puţin cu distribuirea de smartphone-uri sau de baloane plutitoare cu wi-fi în Kenya sau Puerto Rico, aşa cum are de gând să facă Google, şi mai mult cu construirea unui sistem de autostrăzi interstatale sau cu construirea unei reţele de metrou, ori a unui nou tip de reţea electrică, posibil de conectat la o nouă gamă de producători de energie şi la un nou fel de consumator de energie. De fapt, nu seamănă, ci chiar este acest lucru. Şi nu numai atât:

proiecte intensive de infrastructură la fiecare nivel şi în toate domeniile activităţii umane, de la noi flote de avioane la noi moduri de a lucra pământul şi la un nou mod de a produce ciment, producţie care în prezent constituie a doua industrie din lume cu cel mai mare factor de emisie de CO_2 – o industrie prosperă, datorită Chinei, care în trei ani a turnat mai mult ciment decât au folosit Statele Unite în secolul XX. Dacă industria cimentului ar fi o ţară, ar fi al treilea cel mai mare emiţător de CO_2 din lume.

Cu alte cuvinte, acestea sunt proiecte de infrastructură la o scară atât de îndepărtată de experienţa noastră, cel puţin în SUA, încât nu ne aşteptăm ca urmările lor să mai fie reparate, ci doar învăţăm să trăim cu gropi şi cu întârzieri la service. În plus, spre deosebire de internet şi smartphone, tehnologiile necesare nu sunt aditive, ci substitutive, sau ar trebui să fie, dacă am avea bunul-simţ să retragem tipurile vechi şi poluante. Aceasta înseamnă că toate noile alternative trebuie să se confrunte cu rezistenţa unor interese corporatiste bine înrădăcinate şi cu înclinaţia consumatorilor spre starea de fapt, aceştia fiind relativ fericiţi cu vieţile pe care le au în prezent.

Din fericire, revoluţia energiei verzi este „în curs de desfăşurare”. De fapt, dintre toate componentele necesare ale acestei revoluţii ample, cu zero emisii de carbon, energia curată e probabil cea mai avansată. Cât de mult? În 2003, Ken Caldeira, care lucrează acum la Carnegie Institution of Science, a descoperit că, pentru a evita schimbările climatice dezastruoase, ar trebui să adăugăm surse de energie nepoluantă echivalente cu capacitatea totală a unei centrale nucleare în fiecare zi,

între 2000 şi 2050. În 2018, MIT Technology Review a evaluat progresul: cu numai trei decenii la dispoziţie, lumea urma să încheie revoluţia energetică în 400 de ani.

Prăpastia e atât de mare încât ar putea înghiţi civilizaţii întregi şi chiar ameninţă să o facă. În ea s-a strecurat visul captării carbonului: dacă nu vom putea reconstrui întreaga infrastructură a lumii moderne la timp ca să o salvăm de la autodistrugere, poate vom reuşi cel puţin să câştigăm ceva timp captând o parte din gazele toxice din aer. Având în vedere scara imposibilă a abordării convenţionale şi cât de puţin timp mai avem ca să o aplicăm, s-ar putea ca, în prezent, emisiile negative să fie o formă de gândire magică pentru climă sau o ultimă speranţă. Şi dacă funcţionează, fabricile de captare a carbonului vor putea oferi iertare industrială pentru păcatul industrial, înfiripând o nouă poveste de dragoste teologică cu puterea maşinăriilor.

*

Întreţesută în reveria captării carbonului există fantezia iertării industriale – anume că o tehnologie ar putea fi aproape materializată prin vis şi ar purifica moştenirea ecologică a modernităţii, poate chiar eliminându-i în întregime amprenta.

Strategiile de vânzări pe jumătate subliminale pentru energia eoliană şi cea solară nu sunt diferite – energie curată, energie naturală, regenerabilă şi, prin urmare, sustenabilă, inepuizabilă, ba chiar nediminuată, energie valorificată în loc de energie recoltată, din abundenţă şi

gratuită. Sună foarte asemănător cu energia nucleară, cel puţin cu felul în care fusese prezentată şi primită iniţial. Aceasta se întâmpla în anii 1950 şi au trecut decenii de când energia nucleară era considerată o cale de rezolvare a crizei energiei, spre deosebire de prezent, când e privită prin spectrul contaminării metafizice.

Lucrurile nu au stat mereu aşa. În discursul lui din 1953, „Atoms for Peace”, ţinut în faţa Naţiunilor Unite, Dwight Eisenhower a evidenţiat termenii unei oferte privind comerţul cu arme, care era şi o înţelegere morală: ca răsplată pentru orice naţiune ce dezaproba înarmarea nucleară şi ca un fel de penitenţă pentru că dezvoltase îngrozitoarea tehnologie, Statele Unite vor oferi ajutor sub forma energiei nucleare, pe care o vor produce şi acasă.

Pentru un discurs rostit de un preşedinte care era şi soldat, textul este o lamentare lirică, dar şi o chemare paşnică la arme, evocând cititorului de azi ameninţarea adusă de schimbările climatice. După o scurtă descriere a expansiunii suprinzătoare a flotei nucleare americane, care în cei opt ani de după război devenise de 25 de ori mai puternică, fapt ce îl îngrozea, dar şi a semnificaţiei rivalităţii nucleare cu Rusia sovietică, Eisehower a continuat:

Să ne oprim aici ar însemna să acceptăm neajutoraţi probabilitatea civilizaţiei distruse, anihilarea moştenirii de neînlocuit a omenirii, care ne-a fost lăsată din generaţie în generaţie, şi condamnarea omenirii să ia de la zero lupta străveche, evoluând de la sălbăticie spre decenţă, dreptate şi justiţie. Cu siguranţă că nici un membru întreg la minte al rasei umane nu va putea

descoperi victorie într-o asemenea dezolare. Oare îşi doreşte cineva ca numele lui să fie asociat de istorie cu asemenea degradare şi distrugere umană? Paginile răzleţe ale istoriei înregistrează feţele „marilor distrugători”, însă întreaga carte de istorie dezvăluie căutarea fără sfârşit a păcii şi capacitatea dată de Dumnezeu omenirii să construiască.

A trecut cel puţin o generaţie de când americanii s-ar putea să fi interpretat „capacitatea dată de Dumnezeu omenirii să construiască” drept referinţă la energia nucleară. O generaţie de când lumea a încetat să creadă că energia nucleară este, în sens ecologic, „gratuită”, şi a început să se gândească la ea în contextul războiului nuclear, accidentelor nucleare, mutaţiilor şi cancerului. Faptul că ne amintim numele centralelor nucleare unde s-au produs dezastre arată cât de speriaţi suntem de ele: Three Mile Island, Cernobîl, Fukushima.

Însă cicatricile sunt aproape fantomatice, având în vedere numărul victimelor. Numărul morţilor din incidentul de la insula Three Mile este disputat. Mulţi activişti cred că adevăratul impact al radiaţiilor a fost trecut sub tăcere – probabil o convingere rezonabilă, din moment ce versiunea oficială insistă că nu a existat vreun impact advers asupra sănătăţii. Însă cercetări avizate arată că accidentul nuclear a crescut riscul de cancer, pe o rază de 16 kilometri, cu cel puţin 0,1%. Pentru Cernobîl, numărul oficial al morţilor a fost de 47, deşi unele estimări sunt mai mari, ajungând chiar la 4 000. Pentru Fukushima, potrivit unui raport al Naţiunilor Unite, „nu se aşteaptă o incidenţă mărită observabilă a efectelor asupra sănătăţii legate de radiaţii

printre persoanele expuse şi descendenţii acestora”. Dacă cele 100 000 de persoane din zona de evacuare nu ar fi plecat, probabil câteva sute ar fi murit de cancer provocat de radiaţii.

Orice umăr de morţi e o tragedie, însă peste 10 000 de oameni mor în fiecare zi, la nivel global, din cauza poluării cu microparticule produse de arderea carbonului. Acest lucru nici măcar nu abordează subiectul încălzirii şi al impactului său. O modificare legislativă privind standardele de poluare pentru producătorii de cărbune, propusă în 2018 de Agenţia Americană de Protecţia Mediului (EPA), sub mandatul lui Trump, va ucide încă 1 400 de americani pe an, lucru recunoscut chiar de agenţie. La nivel global, poluarea ucide nouă milioane de oameni pe an.

Trăim cu această poluare şi cu aceste estimări ale morţilor, şi abia dacă le observăm. În schimb, turnurile de ciment ale centralelor nucleare se ridică la orizont, ca proverbialul pistol al lui Cehov. Azi, în ciuda numeroaselor proiecte care au ca scop producerea de energie nucleară ieftină, preţul noilor centrale rămâne destul de mare încât să ne convingă că mai multe investiţii „verzi” trebuie direcţionate spre instalaţii eoliene şi solare, iar nu spre ele. Şi, deşi argumentul în sprijinul dezafectării şi dezmembrării centralelor existente e mult mai slab, exact asta se întâmplă: din Statele Unite, unde atât Three Mile Island, cât şi Indian Point sunt în curs de închidere, până în Germania, care a închis centrale nucleare într-un ritm mai intens decât şi-a amplificat programul de energie verde de ultimă generaţie, motiv pentru care Angela Merkel a fost numită „Cancelarul climei”.

*

Perspectiva legată de contaminare în ce privește centralele nucleare este o parabolă climatică greșită, care a luat naștere totuși dintr-o perspectivă ecologistă perspicace – anume că lumea naturală sănătoasă și curată devine toxică din cauza intruziunii și intervențiilor industriei umane. Însă lecția principală din biserica tehnologiei merge în cealaltă direcție și ne instruiește în moduri mai mult sau mai puțin subtile să privim lumea aflată dincolo de telefoanele noastre ca mai puțin reală, mai puțin urgentă și mai puțin semnificativă decât lumile puse la dispoziție prin acele ecrane, care se întâmplă să fie lumi protejate de distrugerea climatică. Așa cum s-a întrebat Andreas Malm: „Câți vor mai juca jocuri cu realitate augmentată pe o planetă cu șase grade mai caldă?” Poeta și compozitoarea Kate Tempest se exprimă pe un ton și mai amar: „Ne uităm în ecrane ca să nu vedem cum moare planeta”.

Cel mai probabil simțiți această transformare sub ochii voștri, în propria voastră viață. Vă uitați la poze cu copilul vostru, când acesta e chiar în fața voastră, citiți mesaje pe Facebook în timp ce partenerul de viață vorbește cu voi. În Silicon Valley, chiar și criticii tehnologiei văd problema ca o formă de dependență. Însă, ca toate dependențele, exprimă o judecată de valoare, chiar dacă îi face să se simtă incomod pe cei care nu sunt dependenți. În acest caz, înseamnă că lumea ecranelor noastre e considerată mai satisfăcătoare sau mai sigură, în moduri atât de greu de

justificat şi de explicat încât nu există alt cuvânt pentru asta decât „preferabil”. Sunt şanse mai mari ca această preferinţă să crească în loc să scadă, ceea ce poate părea involuţie culturală, mai ales pentru declinişti temperamentali. E posibil să fie şi un mecanism psihologic de adaptare la viaţă, deocamdată în limitele tradiţiei burgheze consumiste, într-o lume naturală dramatic degradată. Peste o generaţie, Dumnezeu să ne ajute, dependenţa de tehnologie s-ar putea chiar să pară „adaptabilă”.

Politici ale consumului

Chiar înainte de răsărit, pe 4 aprilie 2018, într-o zi de sâmbătă, un bărbat de 60 de ani a intrat în Prospect Park din Brooklyn, s-a acoperit cu benzină şi şi-a dat foc. Aproape de cadavru, lângă un petic circular de iarbă înnegrită de la flăcări, se afla un bilet scris de mână: „Sunt David Buckel şi mi-am dat foc în semn de protest. Îmi cer scuze pentru mizerie”. Dar nu era multă mizerie. În jurul lui, bărbatul pusese un cerc de pământ, care să oprească răspândirea flăcărilor.

Într-o scrisoare mai lungă, scrisă la calculator, pe care o trimisese şi la ziarele din oraş, Buckel a dat explicații mai ample. „În prezent, majoritatea oamenilor de pe planetă respiră un aer viciat de combustibili fosili şi, ca urmare, mulți mor înainte de vreme – moartea mea înainte de vreme din cauza combustibililor fosili reflectă ce ne facem nouă înşine (...) Poluarea ne distruge planeta. Prezentul nostru devine din ce în ce mai disperat, viitorul nostru are nevoie să facem mai mult.”

*

Americanii sunt la curent cu sinuciderea politică prin autoincendiere din perioada Războiului din Vietnam, când Thích Quang Đúc, un călugăr budist care a schimbat scopul unei tradiţii spirituale de purificare în protest contemporan, şi-a dat foc în Saigon. Câţiva ani mai târziu, Norman Morrison, un quaker în vârstă de 31 de ani, a fost inspirat să facă acelaşi lucru în faţa Pentagonului, cu fiica lui de un an lângă el. Peste încă o săptămână, Roger Allen LaPorte, în vârstă de 22 de ani, fost seminarist şi membru al mişcării Catholic Worker, şi-a dat foc în faţa sediului ONU. Nu ne place să ne gândim la asta, însă tradiţia continuă. În Statele Unite s-au înregistrat şase proteste prin autoincendiere începând din 2014. În China, gestul este şi mai frecvent, mai ales printre adversarii politicii privind Tibetul, având loc 12 autoincendieri în ultimele trei luni ale lui 2011 şi 20 doar în primele trei luni ale lui 2012. Şi să nu uităm, bineînţeles, de autoincendierea vânzătorului tunisian de fructe, care a declanşat Primăvara Arabă.

Buckel a fost un activist ecologist. Îşi petrecuse cea mai mare parte a carierei ca avocat proeminent al drepturilor persoanelor gay, iar biletele lăsate în urma lui au exprimat clar două convingeri: că natura a fost îmbolnăvită de activitatea industrială şi că trebuie făcut mult mai mult pentru a opri şi, în mod ideal, răsturna răul, decât îşi poate imagina trecătorul de rând prin Prospect Park. În zilele după sinuciderea sa, primul dintre acestea a atras cea mai multă atenţie – ameninţarea lui a fost tratată ca un semnal de alarmă sau ca un model, marcând o serie de schimbări amorfe,

poate în sănătatea planetei, şi cu siguranţă în percepţia celor din Brooklyn. A doua perspectivă reprezintă o provocare mai mare, susţinând că criza climatică necesită o implicare politică dincolo de simpatii retorice, tribalism partizan confortabil şi consum etic.

Ecologiştii liberali se confruntă adesea cu acuzaţia că trăiesc ipocrit: consumă carne, se deplasează cu avionul şi votează cu liberalii, fără să-şi fi cumpărat măcar o Tesla. Însă acuzaţia inversată în rândul celor de stânga este deseori la fel de adevărată: navigăm călăuziţi de o Stea a Nordului a politicii prin dietele noastre, prieteniile noastre, chiar şi prin modul în care consumăm cultura pop, însă rareori facem zgomot politic semnificativ în legătură cu acele cauze care contravin propriului nostru interes sau simţ al sinelui, considerat ca special – sau chiar luminat. Prin urmare, în anii ce vin, s-ar putea ca desistarea să fie doar prima salvă într-o cursă morală dintre universităţi, municipii şi naţiuni. Oraşele se vor întrece care să fie primele ce interzic maşinile, vopsesc acoperişurile în alb, cultivă produse agricole destinate hranei în ferme verticale, care nu necesită după recoltare transport cu automobilul, trenul sau avionul. Însă atitudinea liberală de „fac ce vreau în curtea mea" va rezista şi ea, cum s-a întâmplat în 2018, când votanţii americani din Washington, un stat al democraţilor, au respins la urne taxa pe carbon şi cele mai aprinse proteste franceze de la cvasirevoluţia din 1968 s-au opus unei taxe pe benzină. Problema climei e probabil cea în care postura liberală de iluminare este cel mai mult un gest defensiv: aproape indiferent de apartenenţa politică şi de alegerile consumeriste, cu cât eşti mai bogat, cu cât amprenta ta de carbon este mai mare.

Însă când criticii lui Al Gore compară consumul lui de energie electrică cu cel al unui om de rând din Uganda, ei nu evidenţiază consumul personal flagrant şi ipocrit, oricât ar vrea să îl discrediteze. În schimb, atrag atenţia asupra structurii unei ierarhii politice şi economice care nu numai că permite discrepanţe, ci se şi hrăneşte şi profită de pe urma lor – ceea ce Thomas Piketty numeşte „aparat al justificării”. Şi justifică destul de multe. Dacă cei mai vizibili poluatori din lume, topul de 10%, şi-ar reduce emisiile la o medie a UE, emisiile globale totale ar scădea cu 35%. Însă nu vom ajunge aici prin alegeri alimentare individuale, ci prin schimbări politice. Într-o eră a politicii personale, ipocrizia poate părea un păcat cardinal, însă, în acelaşi timp, poate articula şi o aspiraţie publică. Cu alte cuvinte, e super să mănânci organic, dar dacă scopul tău e să salvezi clima, atunci votul e mult mai important. Politica e un multiplicator moral, iar o percepţie a bolii globale nesusţinute de implicare politică ne dă numai o „stare de bine”.

*

La început, poate fi greu să luăm în serios mişcarea „stării de bine” (wellness), şi probabil tocmai de aceea a fost subiect de glume în ultimii ani. Însă oricât ar fi de manipulat de consultanţii de marketing şi oricât de dubioase ar fi afirmaţiile sale în ce priveşte sănătatea, wellness dă un nume şi o formă clară unei percepţii în creştere chiar şi printre, sau mai ales printre cei destul de bogaţi încât să se izoleze de atacurile timpurii ale schimbărilor climatice – anume că lumea contemporană

e toxică, iar pentru a rezista sau a prospera în ea e nevoie de măsuri extraordinare de autoreglementare şi autopurificare.

Ceea ce s-a numit „noul New Age” a apărut dintr-o intuiţie similară, anume că meditaţia, „călătoriile” induse de ayahuasca, cristale, Burning Man şi LSD microdozat sunt căi spre o lume descrisă ca mai pură, mai curată, mai sustenabilă şi, poate mai presus de orice, mai întreagă. Această arenă a purităţii se va extinde cel mai probabil, poate considerabil, în timp ce clima continuă să se îndrepte spre degradare vizibilă. Reacţia consumatorilor este de a încerca, aşa cum pot, să se extragă din ororile lumii. Nu ar trebui să fim surprinşi dacă la anul vom descoperi în raioane din supermarket alimente descrise ca „fără carbon”, alături de cele „organice” şi „crescute în aer liber”. OMG-urile nu sunt un semn al unei planete bolnave, ci o posibilă soluţie parţială pentru criza agriculturii care urmează; acelaşi lucru se poate spune despre energia nucleară în raport cu energia convenţională. Însă ambele au devenit aproape la fel de respingătoare ca agenţii cancerigeni pentru cei puri, care cresc ca număr şi canalizează din ce în ce mai multă anxietate ecologică.

Această anxietate e coerentă, chiar raţională, într-o perioadă când s-a aflat că multe mărci americane de alimente făcute din ovăz, inclusiv Cheerios şi Quaker Oats, conţin pesticidul Roundup, asociat cu cancerul, şi când Institutul Naţional de Meteorologie emitea un ghid detaliat despre ce măşti disponibile te protejează de fumul incendiilor care cuprindeau aproape toată America de Nord. Cu alte cuvinte, e intuitiv că impulsurile spre puritate iau amploare în cultura

noastră, destinate să se dilate şi mai mult dinspre periferia culturală, pe măsură ce anxietatea ecologică apocaliptică sporeşte.

Însă consumul conştient şi wellness sunt ambele nişte pretexte, ivite din acea promisiune de bază extinsă de neoliberalism: alegerile consumatorului pot înlocui acţiunea politică, fiind prezentate nu numai ca identitate politică, ci şi ca virtute politică; scopul comun al pieţei şi forţelor politice ar trebui să fie retragerea politicilor controversate în funcţie de consensul pieţei, care ar înlocui disputa ideologică; şi a treia promisiune este că, între timp, o persoană poate face bine în lume pur şi simplu prin cumpărarea produselor potrivite din supermarket.

*

Termenul „neoliberalism" a devenit o insultă pentru cei de stânga numai de la Marea Recesiune. Înainte era pur şi simplu o descriere: a puterii crescânde a pieţelor, mai ales a pieţelor financiare, în democraţiile liberale ale Occidentului, în a doua jumătate a secolului XX; şi a consolidării consensului centrist din acele ţări care voiau să răspândească această putere sub forma privatizării, dereglementării, politicii fiscale care favorizează corporaţiile şi a promovării comerţului liber.

Timp de 50 de ani, acest program a fost vândut sub promisiunea creşterii, şi nu numai, pentru unii. Astfel a devenit un fel de filosofie politică totală, care a extins o singură umbrelă ideologică atât de departe şi de mult

încât a cuprins pământul, ca pătura cauciucată a gazelor cu efect de seră.

A fost total şi în alte moduri, nefiind capabil să se adapteze şi să diferenţieze între experienţe cât se poate de diferite, cum ar fi Anglia după colaps şi Puerto Rico după Maria, sau să îşi accepte propriile lipsuri, paradoxuri şi lacune, propunând în loc şi mai mult neoliberalism. Astfel au fost prezentate forţele care au dezlănţuit schimbările climatice – mai exact, „înţelepciunea neverificată a pieţei" – ca fiind totuşi forţele care vor salva planeta de distrugere. Iată cum „filantrocapitalismul", care caută profit laolaltă cu beneficiile umane, a înlocuit modelul filantropiei morale printre cei foarte bogaţi; iată cum câştigătorii economiei bazate pe competiţia în care câştigătorul ia totul folosesc filantropia ca să îşi consolideze propriul statut; iată cum „altruismul eficient", care măsoară până şi caritatea care nu este pentru profit prin indicatori de rentabilitate împrumutaţi din finanţe, a transformat cultura de a oferi, plasând-o dincolo de clasa miliardarilor; în fine, iată cum „economia morală", o pană retorică prin care s-a exprimat la un moment dat o critică radicală a capitalismului, a devenit cartea de vizită a capitaliştilor binefăcători precum Bill Gates. Iar la celălalt capăt al ierarhiei, iată cum cetăţeni cu probleme economice sunt rugaţi să devină antreprenori, pentru a-şi demonstra valoarea prin efortul susţinut al antreprenoriatului, într-un sistem social epuizant, definit mai presus de orice de o competiţie neobosită.

Cel puţin aceasta este critica din partea stângii şi, în felul ei, este adevărată. Atenuând însă conflictele şi competiţia prin intermediul pieţei, neoliberalismul a

oferit şi un nou model de a face afaceri pe scena mondială, unul care nu a apărut din rivalitatea nesfârşită dintre naţiune şi stat şi nici nu trimite spre ea.

Nu ar trebui să confundăm corelaţia cu cauzalitatea, având în vedere mai ales agitaţia de la sfârşitul celui de-al Doilea Război Mondial, încât e greu să izolăm un singur caz. Însă ordinea cooperării internaţionale care a guvernat de atunci, stabilind sau cel puţin apărând în paralel cu pacea relativă şi prosperitatea, coincide istoric cu domnia globalizării şi imperiul capitalului financiar, pe care acum le grupăm împreună ca neoliberalism. Şi dacă aveţi tendinţa să confundaţi corelaţia cu cauzalitatea, există o teorie destul de intuitivă şi plauzibilă care le leagă. Pieţele pot fi problematice, însă valorifică securitatea, stabilitatea şi creşterea economică fiabilă. Sub forma acestei creşteri, neoliberalismul a promis o recompensă pentru cooperare, transformând, cel puţin teoretic, ce fuseseră înainte competiţii cu sumă nulă în colaborări cu sumă pozitivă.

Neoliberalismul nu s-a ţinut de promisiune, aşa cum a dezvăluit într-un final criza financiară. Acest lucru a afectat marca retorică a unei societăţi a belşugului în continuă expansiune şi îmbogăţire şi a unei economii politice orientate spre acelaşi scop. Cei care continuă să îl ţină la suprafaţă au genunchii mult mai şubrezi decât ar fi părut credibil să ne imaginăm în urmă cu numai un deceniu sau două, ca nişte sportivi trecuţi de prima tinereţe. Încălzirea globală promite o altă lovitură, posibil letală. Dacă Bangladesh se inundă şi Rusia profită, rezultatul nu va fi bun pentru cauza

neoliberalismului – şi din câte se pare chiar mai rău pentru cauza internaţionalismului liberal, care a fost mereu aghiotantul său.

Ce fel de politici vor evolua după ce promisiunea creşterii se diminuează? Un întreg panteon de posibilităţi pluteşte în faţa noastră, inclusiv faptul că noile contracte comerciale sunt construite pe infrastructura morală a schimbărilor climatice, comerţul fiind condiţionat de reducerea emisiilor şi sancţiunile fiind o pedeapsă pentru comportamentul imprevizibil al carbonului; sau că va apărea un nou regim global, care va suplimenta sau chiar va înlocui principiul central al drepturilor omului care a guvernat la nivel global, cel puţin teoretic, de la sfârşitul celui de-al Doilea Război Mondial. Însă neoliberalismul a fost vândut pornind de la propunerea cooperării sumelor pozitive de toate felurile, iar termenul în sine sugerează regimul său firesc de succesiune: politica cu sumă nulă. În prezent, nici măcar nu trebuie să ne uităm spre viitor sau să credem că va fi deformat de schimbările climatice, ca să vedem cum va arăta. Sub forma tribalismului acasă, a naţionalismului în străinătate şi a terorismului care se aprinde din iasca statelor eşuate, acest viitor este deja aici sau cel puţin avem parte de o avanpremieră. Acum aşteptăm furtunile.

*

Dacă neoliberalismul este zeul care a greşit în privinţa schimbărilor climatice, căror zei juvenili le va da naştere? Aceasta este întrebarea abordată în cartea lui Geoff Mann şi Joel Wainwright Climate Leviathan: A

Political Theory of Our Planetary Future, în care îl remodelează pe Thomas Hobbes pentru a schiţa ce consideră cea mai probabilă formă politică ce va evolua din criza încălzirii şi a efectelor sale.

În Leviatanul său, Hobbes narează o istorie falsă a consensului politic pentru a ilustra ceea ce considera târgul fundamental al puterii statale: oamenii renunţă la libertatea lor în schimbul protecţiei oferite de rege. Încălzirea globală sugerează acelaşi târg pentru autoritarii în devenire: într-o nouă lume plină de primejdii, cetăţenii vor renunţa la libertăţi în schimbul securităţii şi stabilităţii, dar şi al unei asigurări împotriva dezastrelor climatice, care, potrivit lui Mann şi Wainwright, atrag o nouă formă de suveranitate care să se lupte cu noua ameninţare ridicată de lumea naturală. Această nouă suveranitate nu va fi naţională, ci planetară – singura putere care ar putea reacţiona la o ameninţare planetară.

Mann şi Wainwright sunt de stânga şi cartea lor este, parţial, o chemare la arme, însă suveranitatea planetară spre care este posibil să se îndrepte este, spun ei cu regret, cea care ne-a vândut schimbările climatice în primul rând, şi anume neoliberalismul. De fapt, un neoliberalism dincolo de neoliberalism, un adevărat stat mondial preocupat aproape exclusiv cu fluxul de capital – o preocupare ce s-ar putea să nu îl înzestreze foarte bine pentru a face faţă daunelor şi degradărilor schimbările climatice, dar fără nici un cost real pentru autoritatea sa. Acesta este „Leviatanul climei” din titlu, deşi autorii nu cred că succesul său e inevitabil. De fapt, văd trei variaţii posibile. În total, cele patru categorii formează o matrice a viitorului climatic, plănuite de-a

lungul axelor încrederii relative în capitalism (pe de-o parte) şi a gradului de sprijin pentru suveranitatea naţiunii-stat (pe de alta).

„Leviatanul climei” este segmentul definit de o relaţie pozitivă cu capitalismul şi de o perspectivă negativă asupra suveranităţii naţionale. Autorii numesc starea asemănătoare cu situaţia noastră prezentă „Behemotul climei”, un rezultat definit prin sprijinul comun acordat capitalismului şi statului-naţiune: capitalismul invadează graniţele lumii pentru a aborda criza planetară, în timp ce îşi protejează propriile interese.

Apoi ei se referă la un „Mao al climei”, un sistem definit de lideri aparent binevoitori, însă autoritari şi anticapitalişti, care îşi exercită autoritatea în limitele naţiunilor, aşa cum există ele azi.

Ultimul segment: naţiunile capitaliste care conduc diplomaţia climatului haotic – un sistem internaţional orientat negativ atât spre capitalism, cât şi spre suveranitatea statelor-naţiune. Acest sistem s-ar putea defini drept garantul stabilităţii şi securităţii, asigurând cel puţin o distribuire a resurselor la nivelul subzistenţei, protejând împotriva ravagiilor provocate de evenimente climatice extreme şi ţinând sub control conflictele inevitabile stârnite din cauza unor resurse devenite cel mai preţioase – hrana, apa sau pământul. De asemenea, ar putea distruge cu totul graniţele dintre naţiuni, recunoscându-şi numai propria suveranitate şi putere. Această posibilitate se numeşte „Climate X” şi mulţi şi-au pus speranţele în ea: o alianţă globală care acţionează în numele omenirii în ansamblu, nu în interesul capitalului sau al naţiunilor. Însă există şi o versiune întunecată – riscul să obţii un dictator planetar

în persoana unui şef mafiot şi o guvernare globală care nu se bazează pe modelul binefăcătorului, ci este mai degrabă o taxă de protecţie.

Cel puţin teoretic. Avem cel puţin doi lideri Mao ai climei şi amândoi sunt întruchipări imperfecte ale arhetipului: Xi Jinping şi Vladimir Putin, dintre care nici unul nu este anticapitalist, ci mai degrabă capitalist de stat. De asemenea, au perspective foarte diferite asupra viitorului climatic şi modului în care îi vor face faţă, ceea ce sugerează o altă variabilă, dincolo de forma de guvernământ: ideologia climatică. Acesta este motivul pentru care Angela Merkel şi Donald Trump, care acţionează amândoi în sistemul „Behemotul climei", par atât de diferiţi, deşi măsurile lente ale Germaniei privind industria cărbunelui arată că e posibil ca între cei doi să nu fie o distanţă chiar atât de mare.

Cu Rusia şi China, contrastul ideologic e mai clar. Putin, comandatul unui stat petrolier care, datorită geografiei sale, se întâmplă să fie şi una dintre puţinele naţiuni de pe Pământ care vor beneficia de pe urma încălzirii continue, nu vede nici un beneficiu în limitarea emisiilor de carbon sau în ecologizarea economiei, nici a Rusiei şi nici a lumii. Xi, care este liderul pe viaţă al superputerii în ascensiune a planetei, pare să se simtă obligat faţă de prosperitatea în creştere a ţării şi faţă de sănătatea şi siguranţa cetăţenilor săi.

După alegerea lui Trump, China a devenit un lider al energiei verzi mult mai categoric, sau cel puţin mai zgomotos. Însă realizările nu sugerează că o să se ţină de cuvânt. În 2018, s-a publicat un studiu revelator care compara gradul de împovărare a unei ţări prin impactul economic al schimbărilor climatice cu responsabilitatea

sa pentru încălzirea globală, măsurată prin emisii de carbon. Soarta Indiei a exemplificat logica morală a schimbărilor climatice în cel mai grotesc mod: se estimează că India va fi, de departe, ţara cel mai greu lovită din lume, povara sa climatică, de două ori mai mare decât următoarea naţiune, fiind de patru ori mai mare decât responsabilitatea climatică. China se află în situaţia opusă, partea de vină fiind de patru ori mai mare decât povara. Din păcate, aceasta înseamnă că poate fi tentată să îşi încetinească revoluţia energiei verzi. Studiul a descoperit că Statele Unite prezentau un caz straniu de echilibru karmic: daunele climatice estimate se vor potrivi aproape la fix cu partea de emisii de carbon, ceea ce nu înseamnă însă că partea de emisii este mică. De fapt, dintre toate naţiunile lumii, se estimează că SUA va fi a doua cea mai lovită.

Decenii întregi, ascensiunea Chinei a fost o profeţie anxioasă invocată atât de des şi de prematur încât occidentalii, mai ales americanii, ar putea fi iertaţi deoarece crezuseră că era doar un imperiu care striga „lupul” – o expresie a îndoielii de sine occidentale, mai degrabă o premoniţie a colapsului decât o predicţie fondată despre ce nouă putere ar putea apărea şi când. Însă în ce priveşte schimbările climatice, China deţine aproape toate atuurile. În măsura în care lumea ca întreg are nevoie de un climat stabil ca să reziste şi să prospere, soarta sa va fi determinată mai degrabă de traiectoriile de carbon ale lumii în curs de dezvoltare decât de cursul Statelor Unite sau al Europei, unde emisiile s-au stabilizat şi probabil îşi vor începe declinul curând, deşi nu se ştie cât de considerabil va fi acest declin sau cât de repede se va petrece; şi deşi ceea ce se cheamă „externalizarea cărbunelui” înseamnă că o mare

parte din emisiile Chinei sunt produse realizând bunuri care vor fi consumate de americani şi europeni. Cine este responsabil pentru aceste gigatone de carbon? S-ar putea să nu mai fie prea multă vreme o simplă întrebare retorică, dacă Acordurile de la Paris vor determina o structură globală mai riguroasă de guvernare a carbonului, aşa cum erau menite, şi, pe parcurs, vor adăuga un mecanism potrivit de constrângere, militară sau de alt tip.

Cum şi cât de repede îşi va organiza China propria trecere de la economia industrială la una postindustrială, cum şi cât de repede va „înverzi" industria rămasă, cum şi cât de repede îşi va remodela practicile agricole şi alimentaţia, cum şi cât de repede va îndepărta preferinţele consumeriste ale claselor de mijloc şi superioare de poluarea intensă a carbonului – acestea nu sunt singurele lucruri care vor determina forma climei în secolului XXI. Căile alese de India şi restul Asiei de Sud, de Nigeria şi restul Africii subsahariene contează enorm. Însă, în prezent, China este cea mai mare dintre aceste naţiuni şi de departe cea mai bogată şi mai puternică. Prin iniţiativa Belt and Road („Regiune şi Şosea"), ţara s-a poziţionat ca un furnizor important, în unele cazuri major, al infrastructurii industriei, energiei şi transportului în cea mai mare parte a lumii în curs de dezvoltare. Şi e destul de simplu să ne imaginăm, la sfârşitul unui secol chinezesc, consolidarea unui consens global intuitiv, în ideea că ţara cu cea mai mare economie din lume (şi, prin urmare, responsabilă pentru producţia de energie a planetei) şi cu cei mai mulţi oameni (prin urmare, responsabilă pentru sănătatea publică şi bunăstarea omenirii) ar trebui să aibă ceva mai mult decât puteri

naţionale înguste asupra politicii climatice a celorlalte „comunităţi de naţiuni”, care se aliniază în spatele ei.

*

Toate aceste scenarii, chiar şi cel mai sumbru, presupun un nou echilibru politic. Există, bineînţeles, şi posibilitatea dezechilibrului sau ce am numi în mod normal „dezordine” şi „conflict”. Aceasta este analiza prezentată de Harald Welzer în Climate Wars (Războaie ale climei), carte care preconizează o „renaştere” a conflictelor violente în următoarele decenii. Subtitlul său foarte sugestiv este „Pentru ce vor fi ucişi oamenii în secolul XXI”.

În sfere locale, colapsul politic este deja un rezultat destul de frecvent al crizei climatice, doar că îi spunem „război civil” şi îl analizăm ideologic – cum s-a întâmplat în Darfur, în Siria, în Yemen.

Probabil aceste tipuri de colaps riscă din punct de vedere tehnic să rămână mai degrabă „locale” decât cu adevărat „globale”, deşi, într-o perioadă a crizei climatice, le-ar fi mai uşor să se răspândească dincolo de graniţele vechi decât în trecut. Cu alte cuvinte, o lume precum cea din Mad Max nu e o idee nebunească, din moment ce nici măcar schimbări climatice catastrofale nu vor submina toată puterea politică, ci vor da nişte învingători, relativ vorbind. Unii dintre ei cu armate destul de mari şi state de supraveghere în expansiune rapidă – în prezent, China îi scoate pe infractori de la concertele pop folosind un software de recunoaştere facială şi lansează drone-spion domestice, care nu pot fi

deosebite de păsări. Acesta nu e un imperiu aspirant care să tolereze zone ale nimănui în sfera sa.

Regiunile Mad Max din alte părţi sunt o cu totul altă chestiune. În anumite moduri, sunt deja aici, adică în părţi din Somalia, Irak sau din Sudanul de Sud, în anumite momente ale ultimului deceniu, inclusiv momente când geopolitica planetei părea stabilă, dacă o priveai din Los Angeles sau din Londra. Ideea unei „ordini globale” a fost mereu o ficţiune sau cel puţin o aspiraţie, chiar şi când forţele unite ale internaţionalismului liberal, globalizării şi hegemoniei americane ne-au apropiat de ea în ultimul secol. Cel mai probabil, schimbările climatice vor inversa acest curs în următorul secol.

Istoria după progres

Faptul că istoria este o poveste care se îndreaptă într-o anumită direcţie se numără printre cele mai ferme crezuri ale Occidentului modern – supravieţuind, doar cu mici modificări, contraargumentelor aduse de secole de genocid şi gulaguri, foamete şi epidemii, conflagraţii globale care au făcut zeci de milioane de victime. Fascinaţia acestei poveşti este atât de puternică asupra imaginaţiei politice încât cumplite nedreptăţi şi inechităţi, rasiale şi nu numai, sunt invocate adesea nu ca motive de a ne îndoi de cursul istoriei, ci ca motive să ne amintim de forma sa. Cu alte cuvinte, poate nu ar trebui să fim atât de preocupaţi de astfel de probleme, din moment ce istoria se „mişcă în direcţia corectă” şi forţele progresului sunt „de partea corectă a istoriei”. De ce parte sunt schimbările climatice?

Ele se situează de propria lor parte, având propriul flux. Nimic bun din această lume nu va deveni mai abundent sau nu se va extinde datorită încălzirii globale, însă lista lucrurilor rele pe care le va declanşa este nesfârşită. Şi deja, în această era a crizei ecologice născânde, puteţi citi o nouă literatură de un scepticism profund, care sugerează nu numai că istoria se poate mişca în sens invers, ci şi că întregul proiect al aşezărilor şi civilizaţiei umane, pe care îl cunoaştem ca „istorie” şi care ne-a dat schimbările climatice, a fost, de fapt, un râu care curge invers. Pe măsură ce ororile climatice se acumulează, această perspectivă antiprogresivă sigur va căpăta amploare.

Unele Casandre sunt deja aici. În Sapiens, relatarea sa din perspectiva extratereştrilor despre ascensiunea civilizaţiei umane, istoricul Yuval Noah Harari susţine că această ascensiune poate fi cel mai bine înţeleasă ca o succesiune de mituri, începând cu cel conform căruia inventarea agriculturii, în timpul aşa-zisei Revoluţii Neolitice, a dus la progres („Nu noi am domesticit grâul. El ne-a domesticit pe noi”, scria sugestiv istoricul). În Against the Grain, politologul şi antropologul anarhiei James C. Scott ne oferă o critică mai ascuţită a aceleiaşi perioade: cultivarea grâului, susţine el, este responsabilă pentru crearea a ceea ce înţelegem acum prin putere statală şi, odată cu ea, birocraţie, oprimare şi inegalitate. Acestea nu mai sunt descrieri izolate ale perioadei despre care aţi învăţat în gimnaziu că se numeşte Revoluţia Agrară şi despre care vi s-a spus probabil că marchează adevăratul început al istoriei. Oamenii moderni au existat de vreo 200 000 de ani, însă agricultura de numai 12 000 de ani – inovaţie care a pus punct vânătorii şi culesului, creând oraşe şi structuri

politice şi, odată cu ele, ceea ce considerăm acum „civilizaţie”. Însă chiar şi Jared Diamons – a cărui carte, Guns, Germs and Steel, a oferit o prezentare ecologică şi geografică a ascensiunii Occidentului industrial şi al cărui Collapse este un text precursor al valului recent de revizuiri – a descris Revoluţia Neolitică drept „cea mai mare greşeală din istoria rasei umane”.

Argumentul nici măcar nu se bazează pe ceva care a urmat mai târziu: industrializare, combustibili fosili sau pericolul pe care ameninţă să îl dezlănţuie asupra planetei şi civilizaţiei fragile apărute pe suprafaţa sa alunecoasă. În schimb, potrivit acestei noi clase de sceptici, demonstraţia împotriva civilizaţiei poate fi realizată mai direct ca o demonstraţie împotriva agriculturii: viaţa sedentară pe care aceasta a produs-o a dus la aşezări mai dense, însă populaţiile nu s-au extins mii de ani după aceea, potenţiala creştere din agricultură fiind contracarată de boli şi de război.

Acesta nu a fost un interludiu scurt şi dureros, prin care oamenii să treacă spre o nouă eră a abundenţei, ci o poveste a străduinţei care avea să continue până în prezent. În mare parte a lumii, încă suntem mai scunzi, mai bolnavi şi murim mai tineri decât strămoşii noştri vânători-culegători, care erau şi îngrijitori mult mai buni ai planetei pe care trăim cu toţii. Şi au avut grijă de ea mult mai mult timp, aproape 200 000 de ani. Această perioadă eroică, ridiculizată odinioară ca „preistorie”, dă seama de circa 95% din istoria umană. Aproape toată această perioadă, oamenii au traversat planeta, însă nu au lăsat vreo amprentă semnificativă. Tocmai de aceea istoria lăsării de urme, adică întreaga istorie a civilizaţiei, întreaga istorie pe care o cunoaştem ca

istorie, pare mai puţin un crescendo inevitabil şi mai mult o anomalie, o deviere. Totodată, transformă industrializarea şi creşterea economică, forţele care au oferit lumii moderne senzaţia de progres material, într-o deviere în interiorul unei devieri care ne-a adus în pragul unei catastrofe climatice nesfârşite.

James Scott abordează acest subiect ca un antistatistician radical, spre finalul unei cariere lungi pe parcursul căreia a scris cărţi cu adevărat sclipitoare de disidenţă academică, intitulate The Art of Not Being Governed, Domination and the Arts of Resistance şi Two Cheers for Anarchism. Abordarea lui Harari e mai ciudată, dar şi mai edificatoare – o revizuire de la rădăcini a încrederii noastre colective în progresul uman, propuse şi devorate în mijlocul unei crize ecologice create chiar de noi. Harari a vorbit emoţionant despre cum asumarea propriei homosexualităţi i-a modelat scepticismul despre metanaraţiuni predominante precum heterosexualitatea şi progresul. Şi, în pofida specializării sale ca istoric militar, a ajuns în lumina reflectoarelor, unde s-a bucurat de aprecierea lui Bill Gates, Barack Obama şi Mark Zuckerberg, ca interpret al miturilor. Prezentarea centrală este următoarea: societatea este şi a fost mereu ţinută laolaltă de ficţiuni colective, şi acum la fel de mult ca în trecut, cu valori precum progresul şi raţiunea preluând locul ocupat odinioară de religie şi superstiţie.

Harari este istoric, însă perspectiva sa asupra lumii grefează aparenţa ştiinţei asupra scepticismului filosofic împrumutat de la gânditori non-conformişti dintre cei mai diverşi, de la David Hume la John Gray. Am putea să

includem şi întreaga serie de teoreticieni francezi, de la Lyotard la Foucault şi nu numai.

„Povestea care a dominat lumea în ultimele decenii e ceea ce am putea numi Povestea Liberală”, a scris Harari în 2016, cu o lună înainte de alegerea lui Donald Trump, într-un eseu care în acelaşi timp a prezis alegerea acestuia şi a evidenţiat ce ar însemna acest lucru pentru încrederea colectivă a lumii în instituţii. „A fost o poveste simplă şi atrăgătoare, dar care acum se prăbuşeşte, fără să apară încă nici o poveste nouă care să umple golul.”

*

Dacă daţi la o parte din istorie percepţia progresului, ce rămâne?

Pornind de aici, e greu, dacă nu chiar imposibil, să vedem clar ce se va ivi din norii de incertitudine din jurul încălzirii globale sau ce forme vom permite schimbărilor climatice să ia şi care va fi efectul lor asupra noastră. Dar nu este nevoie de cel mai rău scenariu al încălzirii ca să provoace pagube destul de dramatice încât să zguduie percepţia comună că, pe măsură ce trece timpul, viaţa se îmbunătăţeşte ineluctabil. Aceste pagube probabil vor începe să-şi facă simţită prezenţa repede: noi ţărmuri care se retrag din oraşe inundate, societăţi destabilizate din care se revarsă milioane de refugiaţi în zonele învecinate, care simt acut epuizarea resurselor. Ultimele secole, pe care mulţi din Occident le-au considerat o perioadă a progresului şi prosperităţii, vor fi reduse la un preludiu

al suferinţei climatice în masă. Modul exact în care privim forma istoriei într-o perioadă de schimbări climatice va fi modelat de cât de mult vom evita această schimbare şi cât de mult o vom lăsa să remodeleze totul în viaţa noastră. Între timp, posibilităţile se distribuie la fel de extravagant ca fragmentele de vopsea pe o paletă de culori.

Încă nu ştim prea multe despre cum priveau istoria oamenii dinainte de sosirea agriculturii, a statelor şi a „civilizaţiei", deşi una dintre îndeletnicirile preferate ale filosofilor moderni de la începuturi era să îşi imagineze vieţile interioare ale oamenilor precivilizaţi, de la „dezgustătoare, sălbatice şi scurte" la idilice, lipsite de griji şi neîmpovărate.

O altă perspectivă, care oferă alt model al istoriei, este cea ciclică: familiară din calendarul recoltelor, teoria greacă stoică a ekpyrosis şi „ciclul dinastic" chinezesc, şi însuşită pentru epoca modernă de gânditori precum Friedrich Nietzsche, care a transformat ciclurile timpului într-o parabolă morală cu a sa „eternă reîntoarcere"; Albert Einstein, care a luat în considerare posibilitatea unui model „ciclic" al universului; Arthur Schlesinger care a definit istoria americană drept o perioadă alternativă a „scopului public" şi „interesului privat", şi Paul Michael Kennedy, în lecţia lui circumspectă de istorie despre sfârşitul Războiului Rece, The Rise and Fall of the Great Powers. Poate că americanii de azi consideră această istorie ca progresivă doar pentru că au fost crescuţi în perioada imperiului său, după ce au împrumutat oarecum perspectiva britanică din perioada imperială.

Însă schimbările climatice nu vor oferi o întoarcere plăcută sau completă la o perspectivă ciclică a istoriei, cel puţin în sens premodern, parţial pentru că nu va fi nimic plăcut la era declanşată de încălzire. Rezultatul cel mai probabil va fi o perspectivă mult mai dezordonată, în care teleologia va fi detronată din poziţia ei de teorie organizatoare şi unificatoare, urmând a fi înlocuită de poveşti contradictorii dezlănţuite, ca nişte animale scăpate din cuşcă mişcându-se bezmetice în toate direcţiile. Însă dacă planeta se va încălzi cu trei, patru sau cinci grade, lumea va fi copleşită de o asemenea suferinţă, încât oamenilor le va fi greu să privească trecutul recent ca un curs al progresului sau chiar ca o etapă într-un ciclu, ci îl vor considera o inversare substanţială, deoarece planeta va fi plină de milioane de refugiaţi, vor fi cu 50% mai multe războaie, secete şi foamete, iar creşterea economică va deveni imposibilă în cea mai mare parte a planetei.

Posibilitatea ca nepoţii noştri să trăiască pentru totdeauna printre ruinele unei lumi mai bogate şi mai paşnice pare aproape de neconceput din perspectiva zilei prezente, absorbiţi încă de propaganda progresului uman şi a îmbunătăţirii generaţionale. Însă aceasta era o trăsătură destul de întâlnită în istoria umană înainte de zorii industrializării. Aceasta a fost experienţa egiptenilor după invazia Popoarelor Mării şi a incaşilor după Pizarro, a mesopotamienilor după Imperiul Akkadian şi a chinezilor după dinastia Tang. A fost experienţa europenilor după căderea Romei, atât de faimoasă încât s-a transformat într-o caricatură, care apoi a declanşat decenii de critică retorică. Însă, în acest caz, epoca întunecată va sosi după o generaţie a

luminii – destul de aproape cât să o atingă, să împărtăşească poveşti şi să învinovăţească.

*

Asta se înţelege când schimbările climatice sunt descrise ca o răzbunare a timpului. „Vremea făcută de om nu e niciodată făcută în prezent”, scrie Andreas Malm în The Progress of this Storm, puternica sa schiţă a unei teorii politice despre o perioadă marcată de schimbări climatice. „Încălzirea globală e un rezultat al acţiunilor din trecut.”

Este o formulă clară ce ilustrează atât scara, cât şi domeniul de aplicare a problemei, care apare ca rezultat al mai multor secole de ardere a cărbunelui, ce au produs şi majoritatea lucrurilor pe care le considerăm în prezent elemente de confort ale vieţii moderne. Din acest punct de vedere, schimbările climatice ne fac pe toţi prizonieri ai Revoluţiei Industriale şi sugerează un model carceral al istoriei – progresul este oprit de consecinţele comportamentului din trecut. Deşi criza climatică a fost creată în trecut, aceasta s-a întâmplat în trecutul recent, iar gradul în care va transforma lumea nepoţilor noştri este hotărât azi şi în deceniile care urmează, nu în Manchesterul secolului XIX.

Schimbările climatice ne vor arunca într-un viitor necunoscut şi – dacă vor continua să nu fie controlate – într-un viitor atât de distant încât abia dacă îi putem prevedea scara. Acesta nu este primul „şoc tehno”, experimentat prima oară de victorienii care s-au lovit de un ritm accelerat al progresului şi s-au simţit copleşiţi

de cât de multe se schimbau pe parcursul unei singure vieţi, cu toate că şi noi trecem acum prin acelaşi tip de schimbări. Seamănă mai degrabă cu uimirea copleşitoare resimţită de acei naturalişti care contemplă măreţia istorică antică-înainte-să-fie-antică a Pământului şi o numesc timp profund.

Însă schimbările climatice inversează perspectiva şi nu ne oferă o permanenţă a timpului profund, ci un timp profund al schimbărilor haotice, în cascadă, atât de puternice încât transformă într-o glumă orice pretenţie de permanenţă pe planetă. Regiuni dedicate distracţiei, precum Miami Beach, construită în urmă cu doar câteva decenii, vor dispărea, ca şi multe dintre instalaţiile militare ridicate în lume după al Doilea Război Mondial ca să apere şi să securizeze bogăţia care le-a dat naştere. Oraşe mult mai vechi, precum Amsterdam, sunt şi ele ameninţate de inundaţii, fiind nevoie de o infrastructură extraordinară ca să le ţină deasupra apei, infrastructură indisponibilă ca să apere templele şi satele din Bangladesh. Terenuri agricole care au produs secole la rând acelaşi fel de cereale sau de struguri se vor adapta, dacă au noroc, la recolte cu totul noi. În Sicilia, grânarul lumii antice, fermierii se reorientează deja spre fructe tropicale. Gheaţa arctică formată de-a lungul a milioane de ani va fi dezlănţuită ca apă, schimbând la propriu faţa planetei şi remodelând rutele de navigaţie responsabile pentru ideea globalizării. Şi migraţiile în masă vor strămuta comunităţi de milioane, chiar de zeci de milioane de oameni din ţinuturile lor natale ancestrale care vor dispărea pentru totdeauna.

Perioada de timp cât ecosistemele Pământului vor fi aruncate în haos din cauza schimbărilor climatice

antropice depinde şi de câte din aceste schimbări vom decide să declanşăm şi poate şi de cât de multe vom reuşi să îndreptăm. Însă încălzirea la nivelul necesar să topească în totalitate straturile de gheaţă şi gheţarii şi să crească nivelul mării cu sute de metri promite să iniţieze schimbări transformatoare radicale într-o perioadă măsurată nu în decenii, secole sau măcar milenii, ci în milioane de ani. În cadrul acestei cronologii, întreaga durată a civilizaţiei umane devine un gând ulterior, iar întinderea mult mai mare a schimbărilor climatice devine eternitate.

Etica de la sfârşitul lumii

Oraşele gemene San Ignacio şi Santa Elena, din Belize, se află la 80 de kilometri de coastă şi la 77 de metri deasupra nivelului mării, însă climatologul alarmist Guy McPherson nu s-a mutat acolo, la o fermă din jungla care înconjoară oraşele, speriat de apă. Alte lucruri îi vor veni de hac înainte, spune el. Nu mai speră că va supravieţui schimbărilor climatice şi crede că şi noi, ceilalţi, ar trebui să facem la fel. Oamenii vor dispărea în zece ani, mi-a spus el pe Skype. Când am întrebat-o pe partenera lui, Pauline, dacă are aceeaşi părere, aceasta a izbucnit în râs: „Eu aş zice 10 luni". Asta se întâmpla în urmă cu doi ani.

McPherson şi-a început cariera ca biolog din domeniul conservării la Universitatea din Arizona, unde, cum menţionează de mai multe ori, a devenit titular la 29 de ani. Tot acolo menţionează şi că a fost supravegheat de ceea ce numeşte „statul profund", în 1996, iar în 2009 a fost nevoit să plece de la catedră din cauza unui nou-

venit. Începuse să lucreze la o fermă din New Mexico, o locaţie de compromis cu fosta lui soţie, iar în 2016 s-a mutat în jungla Americii Centrale, ca să trăiască cu Pauline şi să practice poliamoria la o altă fermă numită Stardust Sanctuary Farm.

În ultimul deceniu, cel mai mult prin YouTube, McPherson a strâns ceea ce Bill McKibben numeşte cu modestie „o bază de urmăritori”. În prezent, McPherson călătoreşte, ţine prelegeri despre „extincţia umană care s-a apropiat de termen” (near-term human extinction, abreviată NTHE), expresie de care e mândru că a inventat-o. Însă cel mai mult şi-a îndreptat atenţia spre organizarea unor workshopuri despre ce ar trebui să facem cu informaţia că lumea se apropie de sfârşit. Workshopurile se numesc Only Love Remains şi oferă un fel de milenarism postteologic, sub forma unor lecţii demodate şi familiare din vechiul New Age. Metalecţia este că ar trebui să derivăm acelaşi sens din înţelegerea morţii iminente a speciei, pe care Dalai Lama crede că ar trebui să îl derivăm din înţelegerea propriei noastre morţi, şi anume compasiune, uimire şi, mai presus de orice, dragoste. Sunt trei valori destul de bune în jurul cărora să construieşti un model etic, şi, când te uiţi mai atent, mai că vezi cultura civică clădită pe ele. Însă pentru cei care văd planeta ca pe marginea unei crize şi încercată de dezastre biblice, acestea scuză o retragere din politică, ba chiar şi din climă, în măsura în care s-ar putea face asta, în numele păcii hedoniste alunecoase.

Cu alte cuvinte, McPherson pare o figură uşor de recunoscut, genul care inspiră chiar suspiciune. Dar de ce? Decenii la rând, chiar secole, am definit preziceri despre prăbuşirea civilizaţiei sau sfârşitul lumii drept

ceva la limita nebuniei, iar comunitățile create în jurul acestor idei drept „culte”, motiv pentru care, în prezent, nu putem lua în serios nici un avertisment despre astfel de dezastre, mai ales când chiar cei care dau alarma „renunță”. Lumea modernă nu urăște nimic mai mult decât un om care renunță, însă această prejudecată probabil nu va suporta prea multă încălzire. Dacă criza climatică se va desfășura așa cum e programată, tabuurile noastre împotriva mesajelor alarmiste despre sfârșitul lumii vor fi distruse, pe măsură ce noi culte vor apărea, și genul lor de gândire se va strecura în sectoare ale culturii consacrate. Chiar dacă lumea, cel mai probabil, nu se va sfârși, și civilizația aproape sigur este mai rezistentă decât crede McPherson, degradarea planetei va inspira mai mulți profeți ca el, ale căror mesaje despre apocalipsa ecologică iminentă vor începe să pară rezonabile tot mai multor oameni rezonabili.

Aceasta se întâmplă, parțial, pentru că nu sunt atât de nerezonabile, nici măcar în prezent. Dacă sunteți în căutarea unui loc pentru vești proaste despre climă, puteți începe și cu ceva mult mai rău decât rezumatele pe care McPherson le publică pe website-ul lui „Nature Bats Last” (etichetat cu următoarea notă: „Actualizat cel mai recent, și cel mai probabil ultima oară, pe 2 august 2016”). Printat, rezumatul are 68 de pagini cu paragrafe înțesate de linkuri. Printre ele, sunt prezentări înșelătoare ale unor cercetări serioase și linkuri către postări isterice și neacreditate de pe bloguri, prezentate ca referințe la date științifice solide. Există neînțelegeri simple ale unor lucruri precum spirale negative climatice, care se pot acumula, dar nu sunt „multiplicative”, după cum spune McPherson. Există și atacuri asupra unor grupuri climatice moderate, descrise

ca fiind compromise politic, şi pe baza unor informaţii de sursă incertă, susţineri ale câtorva observaţii care s-au dovedit a fi minciuni (de exemplu, este foarte îngrijorat în privinţa acelor „emisii ucigaşe” de metan, declanşate concomitent, o posibilitate pe care specialiştii au negat-o în urmă cu cinci ani). Însă chiar şi pe această listă care sădeşte frica, există destule informaţii ştiinţifice reale cât să declanşeze alarma adevărată: un bun rezumat al efectului albedo, o bibliografie riguroasă despre calotele glaciare arctice, în care se poate citi viitorul dezastrului climatic ca în nişte frunze de ceai.

Per ansamblu, stilul intelectual este paranoic, iar cantitatea impresionantă de informaţii înlocuieşte sau uneori ascunde scheletul logicii cauzale care ar trebui să dea conţinutului o formă analitică semnificativă. Acest gen de raţionament se regăseşte din abundenţă pe internet, hrănind era de aur a teoriilor conspiraţiei, această bestie mereu flămândă care abia a început să se ospăteze cu subiectul climei. Probabil cunoaşteţi forma pe care o ia această gândire pe spectrul politic ce vizează negarea schimbărilor climatice. Totuşi, şi-a lăsat amprenta şi asupra taberei ecologiste, aşa cum s-a întâmplat cu John B. McLemore, charismaticul sudist care se detesta şi credea în declinul ecologic, a cărui coborâre în sinucidere provocată de panică planetară a fost documentată în podcastul „S-Town”. „Uneori, le numesc cunoştinţe toxice” – a afirmat Richard Heinberg de la Post Carbon Institute, unde McLemore era publicist. „Odată ce afli despre suprapopulare, supraaglomerare, epuizare a resurselor, schimbări climatice şi dinamica prăbuşirii societăţii, nu poţi să

ştergi aceste informaţii şi fiecare gând care le urmează este pătat.”

*

Nici McPherson nu ştie clar cum vor provoca extincţia aceste probleme. Bănuieşte că va fi o criză alimentară sau o prăbuşire financiară care va doborî mai întâi civilizaţia şi, în cele din urmă, viaţa umană. E nevoie de o imaginaţie apocaliptică pentru a ne imagina aşa ceva întâmplându-se peste un deceniu, însă, având în vedere tendinţele de bază, se impune şi întrebarea de ce noi, ceilalţi, nu ne imaginăm mai mult astfel de lucruri apocaliptice.

Cu siguranţă o vom face, şi anume curând. Putem vedea deja vlăstarele unei mari ramuri a esotericii climatice în persoane precum McLemore şi McPherson şi, dincolo de ei, o pleiadă întreagă de scriitori şi gânditori care, în aşteptarea dezastrelor ce vor veni, par aproape să ovaţioneze forţele apocalipsei.

În unele cazuri, le susţin la propriu. Câţiva, ca McLemore, sunt nişte Travis Bickle ai crizei climatice, sperând să vadă cum precipitaţii torenţiale vor spăla toate gunoaiele lumii. Alţii, precum Jem Bendell, descriu colapsul civilizaţiei din cauza încălzirii ca aproape inevitabil şi tragic, dar în termeni care par aproape entuziasmanţi. Printre ecologiştii şi anarhiştii de stânga, există teoreticieni incisivi, precum Jason Hickel, care speră că schimbarea climatică ne-ar putea constrânge să abandonăm dependenţa de creşterea economică cu orice preţ. Şi chiar printre oamenii de

ştiinţă există şi cunoscători optimişti ai încălzirii globale, precum ecologistul Chris D. Thomas, care susţine că în vidul în timp real al celei de-a şasea extincţii în masă, „natura prosperă”, inventând specii noi, modelând noi nişe ecologice. Unii tehnologi şi fanii lor merg mai departe şi susţin că ar trebui să renunţăm la prejudecata referitoare la prezent, chiar şi în sensul geologic atenuat al cuvântului „prezent”, şi să adoptăm un optimism climatic cvasitaoist, acoperit de un înveliş futurist. După cum se întreabă jurnalista suedeză Torill Kornfeldt în The Re-Origin of Species, cartea ei despre cursa de a „inversa extincţia” unor vietăţi precum dinozauri şi mamuţi lânoşi: „De ce natura, aşa cum este ea acum, ar avea o valoare mai mare decât lumea naturală din urmă cu 10 000 de ani sau decât speciile care vor exista peste 10 000 de ani?”

*

Însă pentru majoritatea celor care percep o criză climatică în desfăşurare şi intuiesc o metamorfoză mai completă a lumii ce va veni, viziunea este sumbră, alcătuită deseori din imagini escatologice perene, moştenite din texte apocaliptice precum Cartea Apocalipsei, sursa inevitabilă a anxietăţii occidentale legate de sfârşitul lumii. De fapt, acele deliruri, pe care Yeats le-a tradus oarecum pentru un public secular în A Doua Venire, au dominat atât de mult reveria occidentală, devenind un soi de decor gnostic al vieţii noastre interioare burgheze, încât uităm adesea că au fost scrise ca profeţii în timp real, viziuni despre ce

urmează şi despre ce va deveni lumea, pe parcursul unei singure generaţii.

Probabil cel mai renumit dintre aceşti noi gnostici ai climei este scriitorul britanic Paul Kingsnorth, cofondatorul, personalitatea şi poetul premiat al Proiectului Dark Mountain, o comunitate de ecologişti nemulţumiţi, care şi-a luat numele de la poemul Rearmament (1935) de scriitorul american Robinson Jeffers.

O perioadă, Jeffers a fost o celebritate literară în America – o poveste de dragoste prezentată în Los Angeles Times, o casă de granit pe coasta Californiei, numită Tor House, şi Hawk Tower, pe care a construit-o cu propriile mâini. Însă în prezent, e cunoscut mai ales ca profet al respingerii civilizaţiei şi pentru filosofia pe care a numit-o scurt şi la obiect „neumanism”: pe scurt, opinia că oamenii au fost prea preocupaţi de tot ce ţine de ei şi de locul lor în lume, nu de măreţia naturală a cosmosului non-uman în care se întâmplă să se afle. Kingsnorth credea că lumea modernă nu a făcut decât să agraveze problema.

Edward Abbey a adorat munca lui Jeffers, iar Charles Bukowski l-a numit poetul lui preferat. Marii fotografi americani ai sălbăticiei, Ansel Adams, Edward Weston, au fost la rândul lor influenţaţi de el, iar în A Secular Age, filosoful Charles Taylor l-a numit pe Jeffers, împreună cu Nietzsche şi Cormac McCarthy, o figură marcantă a ceea ce numea „antiumanism imanent”. În cea mai controversată operă a sa, The Double Axe, Jeffers a pus această perspectivă asupra lumii pe seama unui singur personaj, „Neumanistul”, care descria „o schimbare de accent şi de semnificaţie de la om la ne-

om; respingerea solipsismului uman şi recunoaşterea măreţiei transumane”. După el, „asta ar fi o revoluţie adevărată”, care „oferă o detaşare rezonabilă ca regulă de conduită, în locul iubirii, urii şi invidiei”.

Această detaşare formează principiul de bază al Dark Mountain, deşi ar fi mai potrivit să spunem „impulsul”. Cel mai probabil va însufleţi multe alte grupuri de ecologişti nemulţumiţi în următoarele decenii, asta dacă încălzirea globală va transforma spectacolul vieţii pe Pământ într-unul prea greu de urmărit pentru unii, chiar şi prin intermediul presei. „Cei care sunt martori direcţi ai prăbuşirii sociale extreme rareori descriu vreo revelaţie profundă despre adevărurile existenţei umane” – aşa începe manifestul grupului. „Ce menţionează însă, dacă sunt întrebaţi, este surprinderea lor despre cât de uşor e să mori. Tiparul vieţii comune, în care atâtea lucruri rămân neschimbate de la o zi la alta, ascunde fragilitatea ţesăturii sale.”

În acest manifest, scris de Kingsnorth şi Dougald Hine şi publicat prima oară în 2009, grupul se revendică intelectual de la Joseph Conrad, mai ales pentru modul în care a atacat iluziile egoiste ale civilizaţiei europene în timpul apogeului său industrial-colonial. Aceştia îl citează pe Bertrand Russell reluând ideile lui Conrad şi afirmând că autorul cărţilor Inima întunericului şi Lord Jim „compara viaţa umană civilizată şi tolerabilă moral cu mersul plin de primejdii pe o crustă subţire de lavă abia răcită, care poate să se rupă în orice moment şi să îi arunce pe cei neatenţi în abisuri clocotitoare”. E o imagine intensă, de efect în orice eră, mai ales într-o perioadă care se apropie de colaps ecologic. „Credem că rădăcinile acestor crize se află în poveştile pe care ni le-

am spus”, au scris Kingsnorth şi Hine, şi anume „mitul progresului, mitul centralităţii umane şi mitul separării noastre de «natură».” Ei continuă că toate acestea „sunt mult mai periculoase, din simplul fapt că am uitat că sunt mituri”.

De fapt, e greu să ne gândim la ceva care nu va fi schimbat de percepţia schimbării impetuoase, de la modul în care cuplurile se gândesc la posibilitatea de a avea un copil până la politicile de stimulare. Şi nu trebuie să ajungeţi până la extincţia umană sau la prăbuşirea civilizaţiei ca nihilismul adevărat şi panica legată de sfârşitul lumii să prolifereze. Nu trebuie decât să vă îndepărtaţi suficient de realitatea familiară pentru ca o masă critică de profeţi charismatici să vadă un colaps viitor. Poate fi liniştitor să ne gândim că masa critică e destul de mare şi că societăţile nu vor fi schimbate de nihilism, decât dacă acesta va deveni o perspectivă convenţională a cetăţeanului de rând. Însă fatalismul lucrează şi la periferie, croindu-şi drum prin infrastructură, ca termitele sau albinele-dulgher.

*

În 2012, Kingsnorth a publicat un nou manifest sau pseudomanifest în revista Orion, numit „Dark Ecology”. Între timp, autorul a devenit şi mai lipsit de speranţă. „Dark Ecology” începe cu epigrafe din Leonard Cohen şi D.H. Lawrence – „Ia ultimul copac care a mai rămas/Ia-l şi vâră-l în gaura culturii tale” şi „Retrage-te în deşert şi luptă” – pentru a arunca bomba în a doua secţiune, care începe astfel: „Recent, am citit scrierile lui Theodore Kaczynski. Mă tem că o să-mi schimbe viaţa.”

Eseul, care s-a bucurat de o reacţie impresionantă în rândul cititorilor revistei Orion, este un fel de argument în numele pamfletarului Kaczynski împotriva teroristului Kaczynski – pe care Kingsnorth îl descrie nu ca nihilist sau măcar pesimist, ci ca observator incisiv a cărui problemă a fost un exces de optimism, un bărbat prea dedicat ideii că societatea ar putea fi schimbată. Kingsnorth este mai degrabă un adevărat stoic. „Şi mă întreb: ce anume, în acest moment din istorie, nu ar fi o pierdere a timpului meu?”

El oferă cinci tentative de răspuns. Punctele de la 2 la 4 sunt variaţiuni pe noi teme transcendentale: „păstrarea vieţii non-umane”, „să îţi murdăreşti mâinile” şi „să insişti că natura are valoare dincolo de utilitate”. Punctele 1 şi 5 sunt mai radicale şi formează o pereche: „retragerea” şi „construirea de refugii”. Cel din urmă punct este imperativul mai pozitiv, în ideea că e constructiv sau ceea ce pare constructiv într-o perioadă de colaps. „Poţi să gândeşti sau să te porţi ca bibliotecarul unei mănăstiri din Evul Mediu, care păzea cărţi vechi în timp ce imperiile se ridicau şi cădeau dincolo de ziduri?”

„Retragerea” este jumătatea mai întunecată a aceleiaşi avertizări:

Dacă faci asta, mulţi oameni te vor numi „pesimist” sau „defetist”, ori vor spune că eşti „terminat”. Îţi vor spune că ai o datorie să lucrezi pentru justiţia climatică, pacea mondială sau pentru sfârşitul lucrurilor rele de pretutindeni şi că „lupta” este mereu mai bună decât „renunţarea”. Ignoră-i şi participă la o tradiţie practică şi spirituală străveche: retragerea din luptă. Nu te

retrage cu cinism, ci cu o întrebare în minte. Retrage-te ca să îţi dai voie să te relaxezi şi să simţi, să intuieşti, să îţi dai seama ce este bun pentru tine şi de ce are nevoie natura de la tine. Retrage-te pentru că refuzul să ajuţi maşinăria să avanseze, refuzul să strângi şi mai tare clichetul este o poziţie profund morală. Retrage-te pentru că acţiunea nu e mereu mai eficientă decât inacţiunea. Retrage-te ca să îţi examinezi perspectiva asupra vieţii: cosmologia, paradigma, presupunerile, direcţia călătoriei. Toată schimbarea reală începe cu retragerea.

Cel puţin este un etos. Şi încă unul cu pedigree. Ceea ce poate părea iniţial o reacţie radicală la un nou moment de criză este, de fapt, o remodelare a îndelungatei tradiţii de asceză care se întinde de la tânărul Buddha, trecând prin marii sfinţi şi mai departe. Însă, spre deosebire de versiunea convenţională, în care impulsul ascetic îl poartă pe căutător departe de plăcerile lumeşti, către înţelesul spiritual dobândit prin durere lumească, retragerea lui Kingsworth, ca şi a lui McPherson, este o retragere dintr-o lume zguduită de durere spirituală spre consolări mai mici şi mai pământeşti. În acest fel, este o transpunere la scară mare a reflexului profilactic pe care îl avem aproape cu toţii când vine vorba despre suferinţă – cu alte cuvinte, o aversiune. Şi în ce scop? Nu e posibil să simt durerea celorlalţi şi nevoia de acţiune doar prin „mitul” civilizaţiei, nu?

*

Dark Mountain este periferia. Guy McPherson este periferia. Şi John B. McLemore. Însă o ameninţare a catastrofei climatice este că ramificaţiile nihilismului ecologic ce derivă de aici s-ar putea să îşi găsească adăpost în înţelepciunea consensului. Faptul că premoniţiile lor s-ar putea să vi se pară familiare este un semn că o doză de anxietate şi de disperare îşi face deja loc în modul în care atâţia se gândesc la viitorul lumii. Pe internet, criza climatică a dat naştere „eco-fascismului" – o mişcare „prin orice mijloace" care are legătură cu supremaţia albă şi prioritizează nevoile climatice ale unui anumit grup de oameni. În rândul celor de stânga, există o admiraţie din ce în ce mai mare pentru autoritarismul climatic al lui Xi Jinping.

În Statele Unite, impulsul de a acţiona de unul singur ce a dus la separatism ecologist a fost, predominant, domeniul extremiştilor de dreapta, precum Cliven Bundy şi familia lui şi toţi coloniştii imperioşi pe care ţara i-a transformat fără probleme în mituri în secolele de după perioada fermierilor şi a războaielor dintre ei. Poate ca reacţie, ecologismul liberal s-a dezvoltat, cu câteva excepţii extremiste, într-o direcţie mai practică, concentrându-se pe mai multă implicare. Sau poate doar reflectă solicitările particulare pe care le determină: formează o comunitate de renunţare, cu riscul ca persoanele la care ai renunţat să facă tot ce te temeai că vor face, declanşând schimbări pe planetă de care nu mai poţi scăpa.

Însă acest pragmatism atrage propriile ciudăţenii. De exemplu, faptul că mulţi – chiar şi dintre cei care se definesc ca tehnocraţi practici de centru-stânga ecologistă – cred că, pentru a evita o schimbare

climatică catastrofală, e nevoie de o mobilizare globală de amploarea celui de-al Doilea Război Mondial. Au dreptate, este o evaluare întru totul corectă a problemei şi nu este mai alarmistă decât cea susţinută de IPCC în 2018. Însă, luând în considerare chiar şi impresionantele mişcări de protest ce au urmat acelui raport, o asemenea mobilizare rămâne o desfăşurare de ambiţii atât de incoerentă cu prezentul politicii din aproape fiecare colţ al lumii încât e greu să nu ne facem griji pentru ce se va întâmpla dacă această mobilizare nu va avea loc – atât pentru planetă, cât şi pentru angajamentele politice ale celor mai implicaţi dintre noi. Cei care cer mobilizare în masă, începând chiar de azi, inspirând milioane de oameni din toată lumea să organizeze marşuri, proteste şi să aibă aceleaşi revendicări, pot fi numiţi pragmatişti ecologişti. La stânga lor sunt cei care consideră revoluţia politică unica soluţie. Şi chiar şi aceşti activişti sunt asaltaţi, în prezent, de texte despre alarmism climatic, şi s-ar putea să vi se pară că şi această carte face parte din aceeaşi categorie. Nu ar fi departe de adevăr, deoarece sunt alarmat.

Şi nu sunt singurul. Modul în care alarma generalizată ne va modela impulsurile etice pe care le avem unul faţă de celălalt şi politica ce va lua naştere din impulsurile respective este una dintre cele mai profunde întrebări puse de climat oamenilor de pe planeta pe care o învăluie. E un mod de a înţelege de ce activiştii din California erau atât de frustraţi din cauza guvernatorului lor, Jerry Brown, deşi acesta stabilise un program climatic de o ambiţie impresionantă chiar după ce plecase din funcţie – pentru că nu acţionase destul de agresiv pentru a reduce capacitatea combustibililor fosili

existenţi. De asemenea, explică frustrarea în privinţa celorlalţi lideri, de la Justin Trudeau, care a preluat discursul despre acţiunea climatică, dar în acelaşi timp a aprobat mai multe conducte canadiene noi, la Angela Merkel, care a supravegheat o expansiune impresionantă a capacităţii energiei verzi a Germaniei, însă a şi retras energia nucleară atât de repede încât o parte din efort a fost preluat de centrale poluante existente. Pentru cetăţeanul de rând al acestor ţări, poate criticile par extreme, însă provin dintr-un calcul foarte limpede: lumea are cel mult trei decenii în care să se decarbonizeze complet, înainte să înceapă orori climatice cu adevărat distrugătoare. Nu există jumătăţi de măsură privind o soluţie la o asemenea criză.

Între timp, panica ecologistă tot creşte, odată cu disperarea. În ultimii ani, pe măsură ce vremea fără precedent şi cercetările continue au recrutat şi mai multe voci în armata panicii ecologiste, a început o competiţie terminologică în rândul autorilor despre climat, care vor să inventeze un nou limbaj explicativ – cum a făcut Richard Heinberg cu „cunoştinţele toxice" sau Kris Bartkus cu „tragedia malthusiană" – ca să dea o formă epistemologică reacţiei demoralizatoare sau demoralizate a restului lumii. Filosoafa şi activista Wendy Lynne a numit „eco-nihilism" indiferenţa ecologistă aşteptată de la consumatorii moderni. „Nihilismul climatic" al lui Stuart Parker sună ceva mai bine. Bruno Latour, un rebel instinctiv, numeşte ameninţarea unui mediu scăpat de sub control, alimentat de politici ale indiferenţei, un „regim climatic". Există şi „fatalismul climatic" şi „ecocidul", precum şi ceea ce Sam Kriss şi Ellie Mae O'Hagan, aducând un argument psihanalitic împotriva

optimismului neîntrerupt afişat de reprezentanţii ecologiei, au numit „futilitarism uman”.

S-a dovedit că problema nu este o supraabundență a oamenilor, ci o lipsă de umanitate. Schimbările climatice şi Antropocenul sunt triumful unei specii care nu a murit încă şi se târăşte nechibzuit spre extincție, însă asta este numai o imitație dezechilibrată a ce suntem cu adevărat. Din acest motiv, depresia politică e importantă: zombii nu se simt trişti şi cu siguranță nu se simt neputincioşi. Pur şi simplu aşa sunt ei. Depresia politică este, la bază, experiența unei creaturi care e oprită din a fi ea însăşi. Oricât de apăsător ar fi, oricât de slab, este un strigăt de protest. Da, depresivii politici simt de parcă au uitat cum să fie umani, dându-şi seama că sunt îngropați în disperare şi îndoială de sine. Dacă omenirea e capacitatea de a acționa într-un mod semnificativ în limitele împrejurărimilor noastre, atunci nu suntem cu adevărat, sau cel puțin nu încă, umani.

Romancierul Richard Powers trimite spre alt fel de disperare, „singurătatea speciei”, pe care o asociază nu cu urma lăsată asupra noastră de degradarea mediului, ci cu ceea ce ne-a inspirat să mergem mai departe după ce am văzut amprenta pe care o lăsăm: „senzaţia că suntem aici de unii singuri şi nu există nici o finalitate, cu excepţia propriei noastre satisfacţii”. Ca şi cum ar iniţia o aripă mai deschisă spre compromis a Dark Mountain, el sugerează o retragere din antropocentrism, care nu este chiar retragerea din civilizaţia modernă. „Trebuie să renunţăm la orbirea excepţionalismului uman. Aceasta este adevărata provocare. Doar dacă sănătatea pădurii va fi şi sănătatea noastră, vom putea

depăşi apetitul ca factor motivator în lume. Provocarea incitantă”, spune el, este să-i facem pe oameni „conştienţi de plantele din jur”.

*

În măreţia lor aspiraţională, toţi aceşti termeni sugerează perspectiva holistică a unei noi filosofii, a unei noi etici, materializată de o lume nouă. Mai multe cărţi recente au acelaşi scop, cu titluri atât de melancolice, încât le-ai putea rosti precum rozariul. Poate apariţia cea mai lipsită de ocolişuri este Learning to Die in the Anthropocene, de Roy Scranton. În ea, autorul, un veteran al Războiului din Irak, scrie: „Cea mai mare provocare cu care ne confruntăm este filosofică: înţelegerea faptului că această civilizaţie a murit deja”.

Toate aceste cărţi prevestesc o întoarcere spre apocaliptic, fie el literar, cultural, politic sau etnic. Însă e posibilă, ba chiar probabilă, şi o alta şi poate mai tragică din cauza posibilităţii sale evidente – anume ca majoritatea reflexelor noastre în faţa conflictelor umane să se îndrepte în direcţia opusă, spre aclimatizare.

Strigătul ce însoţeşte acest moment de forţă este înăbuşit de expresia aparent inofensivă „apatie climatică”, care în rest poate părea doar descriptivă: înseamnă că, prin apelul la nativism sau prin logica realităţilor bugetului, sau prin răstălmăcirile „meritocraţiei”, vom găsi moduri de a crea o nouă indiferenţă, restrângând tot mai mult cercul empatiei noastre sau întorcând capul în altă parte, când e

convenabil. Uitându-ne spre viitor de la înălţimea prezentului, cu planeta care s-a încălzit cu un grad, o lume cu două grade mai caldă pare un coşmar, iar o încălzire cu trei, patru sau cinci grade pare şi mai grotescă. Însă un mod prin care e posibil să navigăm pe acest drum fără să ne prăbuşim colectiv în disperare este normalizarea suferinţei climatice în acelaşi ritm în care o accelerăm. Am strâns atâta durere umană de-a lungul secolelor încât mereu ne împăcăm cu ce este chiar în faţa noastră, deplângem ce se află dincolo de asta şi uităm tot ce am spus vreodată despre inacceptabilitatea morală absolută a condiţiei lumii prin care trecem în prezent, cu nepăsare.

IV. Principiul antropic

Şi dacă ne înşelăm? Bizar, decenii întregi de negare a schimbărilor climatice şi de dezinformare au transformat încălzirea globală nu numai într-o criză ecologică, ci şi într-un pariu cu mize incredibil de mari despre legitimitatea şi validitatea ştiinţei şi metodei ştiinţifice în sine. Este un pariu pe care ştiinţa poată să îl câştige doar pierzând. Iar în acest test al climei, avem un singur eşantion.

Nimeni nu vrea să vadă cum vine dezastrul, însă cei care se uită o fac. Ştiinţa climei nu a ajuns la această

concluzie terifiantă uşor sau cu bucurie, ci prin eliminarea sistematică a explicaţiilor alternative pentru încălzirea observată, cu toate că încălzirea observată este exact la ce trebuia să ne aşteptăm, dacă ne gândim doar la înţelegerea rudimentară a efectului de seră oferită de John Tyndall şi Eunice Foote în anii 1850, când America atingea primul apogeu industrial. Ce ne rămâne este o serie de previziuni care pot părea falsificate despre temperaturile globale, înălţarea nivelului mării şi chiar frecvenţa uraganelor şi volumul incendiilor. Însă întrebarea despre cât de mult se vor înrăutăţi lucrurile nu este un test al ştiinţei, ci un pariu pe activitatea umană. Cât de mult vom face ca să amânăm dezastrul şi cât de repede?

Acestea sunt singurele întrebări care contează. Este adevărat că există spirale negative pe care nu le înţelegem şi procese dinamice de încălzire pe care oamenii de ştiinţă nu le-au definit încă. Însă în măsura în care, în prezent, avem anumite incertitudini cu privire la schimbările climatice, acestea nu sunt proiecţii ale ignoranţei colective despre lumea naturală, ci ale orbirii cu privire la lumea umană şi pot fi risipite prin acţiune umană. Iată ce înseamnă să trăieşti dincolo de „sfârşitul naturii”, având în vedere că acţiunea umană va determina clima viitorului, iar nu sistemele aflate dincolo de controlul nostru. Şi tocmai acesta e şi motivul pentru care, în ciuda clarităţii inconfundabile a ştiinţei predictive, toate schiţele provizorii ale scenariilor climatice care apar în această carte sunt presărate din plin cu „posibil”, „poate” şi „teoretic”. Sper că tabloul emergent al suferinţei este îngrozitor. Mai este şi ales de noi, în întregime. Dacă vom permite încălzirii globale să continue şi să ne pedepsească cu

toate ferocitatea cu care am hrănit-o va fi pentru că noi am ales această pedeapsă. Am făcut acest lucru colectiv, mergând pe o cale a sinuciderii. Dacă o vom evita va fi pentru că am ales să o luăm pe altă cale şi să suportăm.

Acestea sunt lecţiile îngrijorătoare şi contradictorii ale încălzirii globale, care consiliază atât umilinţa, cât şi măreţia umană, fiecare extrasă din aceeaşi percepţie a pericolului. Sistemul climatic care a dat naştere speciei umane şi la tot ce cunoaştem ca civilizaţie este atât de fragil încât a fost adus în pragul instabilităţii de activitatea unei singure generaţii. Însă această instabilitate este şi măsura puterii umane care a creat-o, aproape accidental, şi care acum trebuie să oprească dezastrul, într-o perioadă limitată de timp. Dacă oamenii sunt responsabili pentru problemă, trebuie să o poată rezolva. Avem o denumire idiomatică pentru cei care ţin în mâini soarta lumii, ca şi noi: zei. Însă cel puţin deocamdată, majoritatea părem mai dispuşi să fugim de această responsabilitate decât să ne-o asumăm sau chiar să recunoaştem că o vedem, deşi se află clar în faţa noastră.

În schimb, atribuim sarcina generaţiilor viitoare, reveriilor legate de tehnologii magice, puţinilor politicieni care se luptă cu amânarea speculaţiilor. Tocmai din acest motiv, cartea aceasta e plină de „noi”, oricât de imperios ar părea. Faptul că schimbările climatice sunt atotcuprinzătoare înseamnă că ne vizează pe toţi şi că trebuie să împărţim cu toţii responsabilitatea, ca să nu împărţim suferinţa, sau cel puţin nu pe toată.

Nu ştim exact ce formă va lua această suferinţă, nu putem prezice exact câte hectare de pădure vor arde în

fiecare an în secolul următor, eliberând în aer secole de carbon înmagazinat; sau câte uragane vor nivela fiecare insulă din Caraibe; sau unde megaseceta va produce prima oară foamete în masă; sau care va fi prima mare pandemie produsă de încălzirea globală. Dar ştim destul cât să vedem, chiar şi acum, că noua lume în care păşim va fi atât de diferită de a noastră încât ar putea la fel de bine să fie o cu totul altă planetă.

*

În 1950, când se ducea să ia prânzul la Los Alamos, fizicianul născut în Italia Enrico Fermi, unul dintre arhitecţii bombei atomice, s-a pomenit prins într-o conversaţie despre OZN-uri cu Edward Teller, Emil Konopinski şi Herbert York. Atât de prins, încât a căzut pe gânduri, iar când s-a trezit, toată lumea plecase, astfel încât a întrebat: „Unde e toată lumea?” Povestea a devenit acum o legendă ştiinţifică, întrebarea fiind cunoscută ca Paradoxul lui Fermi: Dacă universul este atât de mare, atunci de ce nu am întâlnit altă viaţă inteligentă în el?

Răspunsul e posibil să fie la fel de simplu pe cât clima. Nicăieri în univers nu există o planetă la fel de adecvată ca aceasta ca să producă genul de viaţă pe care o ştim, ca singuri copii ai lui Fermi. Încălzirea globală face teorema să pară şi mai precară. În tot intervalul istoric în care a evoluat viaţa umană, aproape toată planeta a fost, climatologic, suficient de confortabilă pentru noi. Aşa am reuşit să ajungem aici. Însă lucrurile nu stau aşa mereu nici măcar pe Pământ, care nu mai este confortabil şi devine din ce în ce mai puţin odată cu

trecerea timpului. Nici un om nu a trăit vreodată pe o planetă la fel de caldă ca aceasta şi care nu va face decât să se încălzească. Când am vorbit despre acel viitor apropiat, mai mulţi oameni de ştiinţă care studiază clima au propus încălzirea globală ca soluţie Fermi. Durata naturală de viaţă a unei civilizaţii este de numai câteva mii de ani, iar a unei civilizaţii industriale de numai câteva sute de ani. Într-un univers vechi de miliarde de ani, cu sisteme stelare separate în timp şi spaţiu, civilizaţiile pot să apară, să se dezvolte, apoi să dispară prea repede ca să se găsească unele pe celelalte.

Paradoxul Fermi a fost numit şi „Marea Tăcere" – strigăm în univers fără să auzim vreun ecou sau răspuns. Economistul iconoclast Robin Hanson îl numeşte „marele filtru". Potrivit teoriei sale, civilizaţii întregi sunt filtrate, înconjurate de încălzirea globală ca insectele într-o plasă. „Civilizaţiile se ridică, însă există un filtru ecologic care le face să moară din nou şi să dispară destul de repede", mi-a spus charismaticul paleontolog Peter Ward, care se numără printre cei care au descoperit că extincţiile în masă au fost provocate de gaze cu efect de seră. „Filtrarea pe care am avut-o în trecut a fost în aceste extincţii în masă." Extincţia în masă prin care trecem acum abia a început şi ne aşteaptă şi mai multă moarte.

Căutarea vieţii extraterestre a fost mereu alimentată de dorinţa oamenilor de a se simţi importanţi într-un cosmos vast şi uituc: vrem să fim văzuţi, ca să ştim că existăm. Neobişnuit este că, spre deosebire de religie, naţionalism sau teoria conspiraţiei, fantezia extraterestră nu îi pune pe oameni în centrul unei poveşti măreţe, ba chiar îi mută de acolo. Din acest

punct de vedere, este un fel de vis copernican. Când Copernic a susţinut că Pământul se învârte în jurul Soarelui, s-a simţit pentru o fracţiune de secundă ca şi cum s-ar fi aflat în centrul atenţiei universului, însă, prin descoperirea făcută, a trimis omenirea spre o periferie relativă. Acesta este fenomenul pe care socrul meu îl numeşte „teoria cercului exterior”, atunci când descrie ce se întâmplă cu oamenii odată cu naşterea copiilor, apoi a nepoţilor, şi cuprinde sensul oricărei întâlniri extraterestre imaginate: dintr-odată, oamenii sunt jucători importanţi într-o dramă care se desfăşoară la o scară aproape de neconceput, iar lecţia este că, din păcate, suntem nişte nimeni sau, în cel mai bun caz, mult mai puţin unici şi importanţi decât credeam. Când astronauţii de pe Apollo 8 au văzut prima oară Pământul din cutia de conserve care îi transporta în spaţiu, s-au uitat unii la alţii şi au întrebat, în glumă, despre planeta de pe care se lansaseră pe orbită: „E locuită?”

În ultimii ani, cu ajutorul unor telescoape şi mai puternice, astronomii au descoperit nenumărate planete ca a noastră, mult mai multe decât se estima acum o generaţie. Acest lucru a sporit activitatea de revizuire a orizontului de aşteptare stabilit de Frank Drake cu privire la ceea ce cunoaştem acum drept ecuaţia Drake. Aceasta construieşte o predicţie despre posibilitatea vieţii extraterestre pe baza ipotezelor despre lucruri precum fracţiunea de planete care se presupune că ar putea susţine viaţa şi cele care chiar susţin viaţă, fracţiunea planetelor care dezvoltă viaţă inteligentă şi fracţiunea acelor planete care ar putea emite în spaţiu semnale detectabile de inteligenţă.

Au existat multe teorii, dincolo de Marele Filtru, despre motivul pentru care nu am auzit nimic de la nimeni. Există „ipoteza grădinii zoologice”, care sugerează că extratereştrii ne supraveghează şi ne lasă în pace pentru moment, până când vom ajunge la nivelul lor de sofisticare, şi mai există o teorie care pare să fie inversul ei, că n-am auzit de extratereştri pentru că dorm, într-un sistem la scara unei civilizaţii, format din capsule extinse de dormit, ca acelea pe care le ştim de pe navele spaţiale SF, aşteptând ca universul să evolueze într-o formă mai potrivită nevoilor lor. În 1960, fizicianul polimat Freeman Dyson a susţinut că nu vom putea găsi viaţă extraterestră cu telescoapele noastre, deoarece civilizaţiile avansate s-au izolat, la propriu, de restul spaţiului, acoperind întregi sisteme solare în megastructuri create ca să capteze energia unei stele centrale, un sistem atât de eficient încât din orice parte a universului ar fi privit, nu ar emite nici măcar o singură strălucire. Schimbările climatice sugerează alt fel de sferă, creată nu din măiestrie tehnologică, ci mai întâi prin ignoranţă, apoi prin indolenţă şi indiferenţă – o civilizaţie care alege sinuciderea prin gazare, într-o maşină pornită dintr-un garaj încuiat.

Astrofizicianul Adam Frank numeşte acest tip de gândire „astrobiologia Antropocenului” în lucrarea sa Light of the Stars, care prezintă schimbările climatice, viitorul planetei şi felul în care o administrăm din perspectiva universului, ceea ce el numeşte cum „să gândeşti ca o planetă”. „Nu suntem singuri. Nu suntem primii. Aceasta – adică tot ce vedeţi în jurul vostru, din proiectul civilizaţiei noastre – s-a întâmplat, cel mai probabil, de mii, milioane sau chiar trilioane de ori.”

Ce sună ca o parabolă nietzscheană este, de fapt, doar o explicaţie a înţelesului „infinităţii” şi a modului în care acest concept îi transformă pe oameni, precum şi activitatea lor în univers, în ceva mărunt şi nesemnificativ. Într-un articol neconvenţional recent, scris împreună cu climatologul Gavin Schmidt, Frank a mers chiar mai departe, sugerând că e posibil să fi existat civilizaţii industriale în istoria profundă a planetei, atât de demult în trecut, încât rămăşiţele lor au dispărut complet, transformate în praf şi pulbere. Lucrarea era menită să fie un experiment de gândire, evidenţiind cât de puţine putem afla din arheologie şi geologie, iar nu o afirmaţie serioasă despre istoria planetei.

Trebuia să fie edificatoare. Frank voia să ofere ceea ce el considera o perspectivă motivantă, conform căreia „proiectul civilizaţiei noastre” este profund fragil şi trebuie să luăm măsuri extraordinare ca să îl protejăm. Ambele lucruri sunt adevărate, însă, chiar şi aşa, e destul de greu să vedem lucrurile ca el. Dacă într-adevăr au existat trilioane de alte civilizaţii ca aceasta, undeva în univers, inclusiv posibilitatea ca unele să se fi răspândit pe Pământ, unde au ajuns praf şi pulbere, atunci oricâte lecţii de administrare am putea deriva de aici, nu este un semn bun pentru a noastră că nu am descoperit încă nici măcar urmele uneia care să fi supravieţuit.

Există multă disperare asociată cu aceste „trilioane”, de fapt, o bună doză asociată cu o matematică extrem de speculativă. Iar acest lucru se aplică şi mai intens efortului oricărei persoane care încearcă să „rezolve” ecuaţia Drake. Acest proiect, care pentru mine seamănă

mai puţin cu rezolvarea naturii universului pe tablă şi mai mult cu jucarea unor jocuri cu numere, porneşte cu atâta încredere de la postulate aproape arbitrare, încât, atunci când vezi universul îndepărtându-se de predicţiile tale, alegi să crezi că îţi ascunde informaţii foarte importante, mai exact despre toate civilizaţiile care probabil au murit şi au dispărut, şi nu că presupunerile tale au fost făcute pornind de la o bază eronată. Ideea schimbărilor climatice dramatice aproape de termen ar trebui să inspire şi umilinţă, şi măreţie, însă această abordare a lui Drake mi se pare că, în acelaşi timp, înţelege lecţia, însă o prezintă şi invers: ea presupune că termenii exerciţiului tău de gândire ar trebui să guverneze înţelesul universului, fără a-şi putea totuşi imagina că oamenii îşi pot construi o soartă excepţională în interiorul lui.

Fatalismul constituie o atracţie puternică în perioade de criză ecologică, dar chiar şi aşa, reprezintă o particularitate stranie a Antropocenului faptul că transformarea planetei prin intermediul schimbărilor climatice antropocenice a stârnit atâta entuziasm pentru Paradoxul lui Fermi şi atât de puţin pentru contraargumentul său filosofic, principiul antropic. Acest principiu nu consideră anomalia umană ca o enigmă care trebuie explicată, ci partea centrală a unei perspective narcisiste asupra cosmosului. Este cel mai apropiat lucru de egocentrismul validant pe care îl poate propune teoria stringurilor: ideea că, oricât de puţin probabil poate părea ca o civilizaţie inteligentă să fi apărut într-o infinitate de gaze lipsite de viaţă, şi oricât de singuri părem să fim în univers, totuşi ceva precum lumea pe care trăim şi cea pe care am construit-o sunt un fel de inevitabilitate logică, având în vedere simplul

fapt că ne punem aceste întrebări – deoarece numai un univers compatibil cu genul nostru de viaţă conştientă ar putea produce ceva capabil de a-l privi astfel.

Aceasta este o parabolă asemănătoare cu banda Möbius, un fel de tautologie complicată, şi nu o afirmaţie adevărată, bazată strict pe informaţii clare. Totuşi, cred că e de mai mare ajutor decât Fermi sau Drake când ne gândim la schimbările climatice şi la provocarea existenţială de a le rezolva în numai câteva decenii. Există o civilizaţie de care ştim sigur, care încă există şi e în viaţă, cel puţin deocamdată. De ce să avem suspiciuni în privinţa caracterului nostru excepţional sau să alegem să îl înţelegem doar prin presupunerea unei morţi iminente? De ce să nu ne simţim stimulaţi de asta?

*

Senzaţia că suntem speciali în cosmos nu e garanţia unei bune administrări, însă ne ajută să ne concentrăm pe impactul asupra acestei planete speciale. Nu trebuie să invocăm vreo lege imaginară a universului, cum că toate civilizaţiile sunt kamikaze, ca să explicăm dezastrul. Trebuie doar să ne uităm la alegerile făcute colectiv şi la modul în care, tot colectiv, alegem să o distrugem.

O să ne oprim? „Gândeşte ca o planetă” e o idee atât de străină perspectivelor vieţii moderne, atât de departe de modul de gândire al unui neoliberal într-un sistem competitiv necruţător, încât expresia pare luată de la

grădiniță. Însă raționamentul din primele principii e rezonabil când vine vorba despre climă. De fapt, e necesar, deoarece avem o singură primă șansă să găsim o soluție. Acest lucru trece dincolo de faptul de a gândi ca o planetă, deoarece planeta o să supraviețuiască, oricât de mult o vom otrăvi. Trebuie să gândim ca un popor, un singur popor, a cărui soartă e împărtășită de toți.

Drumul pe care ne aflăm ca planetă ar trebui să îi sperie pe toți cei care trăiesc pe ea, însă, dacă vom gândi ca un popor, toate contribuțiile relevante se vor afla în puterea noastră, și nu e nevoie de misticism ca să interpretăm sau să comandăm soarta Pământului, ci doar de o acceptare a responsabilității. Când Robert Oppenheimer, adevăratul conducător de la Los Alamos, a reflectat la sensul bombei, a spus că, imediat după primul test nuclear de succes, și-a amintit de un pasaj din Bhagavad-Gita: „Acum am devenit moartea, distrugătoarea lumilor". Însă interviul a avut loc după mai mulți ani, când Oppenheimer devenise conștiința pacifistă a perioadei nucleare a Americii, motiv pentru care autorizația de securitate i-a și fost retrasă. Potrivit fratelui său, Frank, care era și el acolo când Oppenheimer s-a uitat la detonarea dispozitivului, acesta a spus numai „a funcționat".

*

Amenințarea schimbărilor climatice e mai totală decât cea a bombei, dar și mai extinsă. Într-un articol din 2018, 42 de oameni de știință din întreaga lume au

avertizat că, într-un scenariu în care nu vom schimba nimic, nici un ecosistem de pe Pământ nu va fi în siguranţă, transformarea fiind „universală şi profundă", depăşind, în doar un secol sau două, schimbările care s-au petrecut în cele mai dramatice perioade de transformare din istoria Pământului pe parcursul a zeci de mii de ani. Jumătate din Marea Barieră de Corali a murit deja, metanul se scurge din permafrostul arctic, care e posibil să nu mai îngheţe niciodată, iar estimările cele mai alarmante legate de efectul încălzirii asupra recoltelor de cereale sugerează că o încălzire de numai patru grade Celsius ar putea reduce recoltele cu 50%. Dacă toate acestea vi se par tragice, cum ar şi trebui, gândiţi-vă că, în prezent, avem instrumentele necesare ca să oprim totul: o taxă pe carbon şi aparatul politic ca să reducem agresiv energia poluantă; o nouă abordare a practicilor agricole şi o reducere globală a consumului de carne de vită şi de lactate; investiţii publice în energie verde şi captarea carbonului.

Doar pentru că soluţiile sunt evidente şi disponibile nu înseamnă că problema nu e copleşitoare. Nu este un subiect care să susţină o singură naraţiune, o singură perspectivă, o singură metaforă, o singură stare. Situaţia doar se va agrava în următoarele decenii, pe măsură ce semnătura încălzirii globale va apărea pe tot mai multe dezastre, orori politice şi crize umanitare. Unii, ca şi acum, vor tuna şi fulgera împotriva capitaliştilor fosili şi a susţinătorilor lor politici; alţii se vor lamenta din cauza perspectivei înguste a oamenilor şi vor condamna excesele consumeriste ale vieţii contemporane. Vor mai fi şi cei care, ca şi acum, se luptă ca activişti neobosiţi, cu abordări dintre cele mai diverse, precum procese federale, legislaţie agresivă şi proteste de mică amploare

împotriva noilor conducte; rezistență non-violentă și cruciade pentru drepturile civile. Și vor mai fi și cei care insistă că nu există decât un singur mod de a reacționa la catastrofa ecologică în desfășurare – un mod productiv, responsabil.

Probabil că nu va exista doar un singur mod. Chiar și înainte de era schimbărilor climatice, bibliografia conservării mediului a oferit multe metafore din care să alegem. James Lovelock ne-a oferit ipoteza Gaia, care crea imaginea lumii ca o singură entitate cvasibiologică în plină evoluție. Buckminster Fuller a promovat „nava spațială pământ”, care prezintă planeta ca un fel de barcă de salvare disperată în ceea ce Archibald MacLeish a numit „noaptea enormă și pustie”. În prezent, expresia sugerează o imagine intensă a unei lumi care se învârte prin sistemul solar, acoperită cu destule centrale de captare a carbonului încât să întârzie încălzirea sau chiar s-o inverseze, făcând din nou, ca prin magie, aerul respirabil printre mașinării. Sonda spațială Voyager 1 ne-a dat „Punctul albastru pal” – dimensiunea redusă și fragilitatea întregului experiment în care suntem implicați cu toții, fie că ne place sau nu. Personal, cred că schimbările climatice oferă cea mai revigorantă imagine, deoarece chiar și în toată cruzimea lor, flatează simțul puterii de care dispunem și, astfel, îndeamnă lumea, ca un tot, să treacă la acțiune. Cel puțin sper. Dar acesta e alt înțeles al caleidoscopului climatic. Poți să-ți alegi metafora, dar nu poți să alegi planeta, care este singura pe care o vom numi vreodată acasă.

Cuvânt de încheiere

Ultima pagină a manuscrisului acestei cărţi a fost scrisă la începutul lui septembrie 2018, însufleţit pe jumătate de un optimism tot pe jumătate.

Îmi petrecusem ultimii doi ani adâncit în ştiinţa climei, cercetare despre am înţeles, la vremea respectivă, că ar fi rodul unui fel de treziri – de tipul celei care odinioară se numea revelaţie, având în vedere că viitorul proiectat de oamenii de ştiinţă îmi sugera într-un mod atât de categoric să îmi redefinesc propria înţelegere asupra lumii şi a următoarelor ei decenii.

Însă scrierea în sine a fost şi o răfuială, mai bine spus o luptă cu faptul că această nouă cunoaştere care mi-a zguduit şi mi-a tulburat intuiţiile – despre politică şi pieţe, despre forma istoriei şi soliditatea progresului – am purtat-o pe parcursul cercetării ca pe talismane ale propriei mele naivităţi. Ştiam suficient, când am scris ultimele pagini, ca să fiu conştient că foarte puţine presupuneri întâmplătoare despre cum să rezolvăm criza climatică ar putea supravieţui unei confruntări reale cu adevărata sa brutalitate. Şi totuşi, am continuat să mă entuziasmez – în legătură cu visul unei perspective autentic cuprinzătoare, globale, chiar universale despre soarta planetei şi a celor care speră să trăiască pe ea. În acelaşi timp, am invocat sincer posibilitatea ca, în cazul în care alegem să definim clima astfel, tot am putea să asigurăm lumii un viitor suportabil, satisfăcător, drept şi prosper – cel puţin relativ suportabil, relativ satisfăcător, relativ drept şi relativ prosper, din moment ce trăim deja pe o planetă măcinată de schimbări climatice şi vedem cât de uşor intuiţiile legate de puţinătatea resurselor ajung să justifice invidia legată de resurse şi să scuze, în numele celor privilegiaţi cu

confort şi siguranţă, suferinţa disproporţionată a celor mai sărmani. Desigur, acel viitor mai fericit este cu putinţă, iar singura piedică suntem noi înşine, precum şi obstacolele pe care le-am ridicat pretutindeni, astfel încât trebuie să ne ciocnim de ele ca să facem progrese. Întrebarea este cât de mult să investim în şansele noastre – şanse ce par în ultimele decenii să se reducă pe zi ce trece, asaltate de concentraţii de carbon şi de particule toxice, asemenea unui gaz ce umple o cameră. Singura noastră cameră.

*

Este, cred eu, visul zadarnic al oricui scrie o asemenea carte că opera lui va rezista trecerii timpului. Şi totuşi, prin însăşi natura acestui subiect – atotcuprinzător, impresionant, transformator –, până şi cei care vor citi prima ediţie broşată o vor citi într-o lume diferită de cea în care a fost scris de fapt textul. Anul trecut, marşul ştiinţei a continuat, răsunând la fel de sumbru: gheţari care se topesc mai rapid, la fel cum o face şi permafrostul; noi valuri record de caniculă, noi incendii de vegetaţie record, rapoarte credibile că un milion de specii s-ar putea afla în pragul extincţiei; oameni de ştiinţă vorbind despre posibilitatea, pe baza unor noi modele, ca emisiile preconizate să producă în acest secol mult mai multă căldură decât s-a estimat iniţial, şi ca, nu mai târziu de secolul următor, planeta să-şi piardă capacitatea de a forma nori, doar acest lucru putând provoca o încălzire suplimentară de 8°C. Ar putea fi fatalist să ne întrebăm dacă 5°C ar putea cauza

colapsul civilizației sau ceva similar, și este nesăbuit să nu ne întrebăm același lucru despre 13°C.

Însă, măcar o dată, cea mai importantă veste nu a aparținut științei, ci politicii. Pentru cei care s-au concentrat mai mult timp decât mine asupra crizei climatice, pentru cei care au urmărit cum crește neîncetat până când a părut să închidă întregul orizont al posibilității umane, anotimpul avântului climatic declanșat în toamna lui 2018 a fost o perioadă amețitoare, entuziasmantă. Oameni de știință ale căror cariere includeau perioade de inactivitate totală – perioade în care fiecare an a marcat un nou regres, cu un nou record al emisiilor – mi-au spus că nu se simțiseră niciodată atât de optimiști.

Organizația Națiunilor Unite și-a lansat raportul fundamental „Doomsday” („Ziua Judecății”), care subliniază în termeni categorici ce anume promite în următoarele decenii încălzirea globală fără limite, precum și tipul de măsuri concertate și coordonate necesare pentru menținerea ei sub control – o mobilizare de amploarea celui de-al Doilea Război Mondial, se afirma în raport, într-un limbaj considerabil mai alarmist și mai presant decât tot ce fusese susținut până atunci de un for similar. Această mobilizare ar fi trebuit să înceapă, după cum avertiza secretarul general, în câteva luni. La acea vreme, Greta Thunberg era o elevă anonimă din Suedia, care lipsea de la școală în fiecare vineri spre a protesta împotriva pasivității din țara ei cu privire la schimbările climatice; în următoarele câteva luni, ea a devenit un fel de Ioana d’Arc a mișcării climatice, adresându-se cu o sinceritate fără menajamente în fața ONU și Forumului Economic

Mondial şi inspirând milioane de oameni din Europa şi din restul lumii să protesteze. În Marea Britanie, în aceeaşi toamnă, grupul de activişti alarmişti Extinction Rebellion şi-a făcut cunoscută existenţa prin ocuparea a cinci poduri din centrul Londrei; prima lor revendicare a fost pur şi simplu „Spuneţi adevărul”. În Statele Unite, a fost aceeaşi poveste: membrii mişcării Sunrise Movement au dat buzna în biroul candidatei la preşedinţia Camerei, la acea vreme, Nancy Pelosi, şi, cu ajutorul recent alesei eroine a climei Alexandria Ocasio-Cortez, a împins Green New Deal chiar în centrul dezbaterii politice americane – un salt fără precedent faţă de bilanţul politic al mandatului Obama, când mulţi democraţi considerau un simplu program de plafonare a emisiilor ca prea radical. Partidul s-a ales cu un singur candidat la preşedinţie preocupat de climă, Jay Inslee, şi cu un prim tur al campaniei în care toţi cei care râvneau să îl răstoarne pe Donald Trump păreau să se implice într-un fel de cursă pe tema schimbărilor climatice, întrecându-se să vadă cine poate fi cel mai serios şi cel mai ambiţios în legătură cu ameninţarea pe care o descriau cu toţii ca „existenţială”.

Sondajele de opinie surprind rareori dinamica reală a mişcărilor politice, alegând în schimb să niveleze energii dintre cele mai diverse într-un set restrâns de răspunsuri, însă şi în acest caz rezultatele au fost revelatoare. Tot mai mulţi americani au început, mai mult ca niciodată, să creadă în schimbarea climatică, tot mai mulţi au început să îşi facă griji în legătură cu aceasta şi tot mai mulţi s-au alarmat – de fapt, într-o reflectare ironică a campaniilor de dezinformare, mai mulţi americani le-au spus institutelor de sondaj că îşi făceau griji în legătură cu încălzirea globală decât cei

care credeau că există consens ştiinţific copleşitor în legătură cu aceasta. În unele cazuri, numărul celor care îşi exprimau îngrijorarea crescuse cu 10% într-un singur an.

Desigur, pârghiile de putere la nivel mondial nu sunt acţionate direct de opinia publică – iar când sunt acţionate de aceasta, schimbările se petrec lent. Chiar şi în rândul ecologiştilor au fost unii care s-au întrebat cât de serioşi erau protestatarii – certându-se în legătură cu locul puterii nucleare sau a legitimităţii asocierii agendei climatice cu una a dreptăţii sociale, amintindu-şi cât de puţin au durat preocupările provocate de uraganul Katrina şi de documentarul Un adevăr incomod. Şi, din moment ce istoria recentă a mişcărilor memorabile de protest nu a fost în mod special încurajatoare, scepticii au putut fi iertaţi pentru faptul de a se fi întrebat cât de mult însemnau totuşi acestea: fuseseră mişcarea Occupy Wall Street în ultimul deceniu, mobilizarea împotriva Războiului din Irak în cel de dinainte, adunările furioase împotriva OMC (Organizaţia Mondială a Comerţului) în ultimii ani ai secolului trecut, despre fiecare spunându-se imediat după ce a avut loc că este un eşec total, ca un balon dezumflat al nemulţumirii, aproape ca un memento al limitelor protestului şi al obstacolelor în relaţie cu puterea. Şi totuşi, deşi gardienii istoriei convenţionale o recunosc rareori, la câţiva ani după aceea ne-am regăsit înconjuraţi de o politică ce nu doar că reflectă aceste mişcări, precum şi priorităţile lor, ci probabil derivă din acestea: îngrijoraţi de globalizare, îngroziţi de perspectiva conflictelor militare accidentale iscate de marile puteri ale lumii şi însufleţiţi nu doar de inegalitatea de venituri, ci şi de stilul de viaţă şi de

inegalitatea culturală care decurge inevitabil de aici. Politica contemporană este acum o politică a protestului, atât de impregnată de furie încât ne este adesea greu să o recunoaştem ca radicală.

Incredibil, protestele climatice de anul trecut au depăşit mişcările precedente şi realizările acestora, producând într-un timp mult mai scurt schimbări mai mult decât simple în percepţia publică. La începutul anului 2019, când abia împlinise 16 ani, Greta a obţinut un angajament din partea preşedintelui Uniunii Europene că un sfert din bugetul UE va fi direcţionat adaptării şi atenuării schimbărilor climatice. Deja în timpul verii, Extinction Rebellion a pus presiune pe Parlamentul britanic să declare urgenţă climatică – un Parlament controlat de conservatori şi consumat de spectrul şi de politica Brexitului. În ultimele zile ale mandatului său, Theresa May a promis că ţara va ajunge la neutralitate în privinţa carbonului până în 2050.

Fiecare dintre aceste promisiuni a fost categoric mai serioasă şi mai ambiţioasă decât orice altceva considerat fezabil politic – sau chiar care să poată fi visat – nu mai departe de câteva luni în urmă. Însă, dacă e să ne bazăm pe judecata prudentă a Naţiunilor Unite, care a insistat că abia dacă avem un deceniu la dispoziţie să înjumătăţim emisiile, acestea erau şi complet inadecvate pentru sarcina evitării catastrofei climatice. În cazul Marii Britanii, devenită brusc rivală a Germaniei în competiţia pentru coroana de lider al reînnoirii globale, era totodată şi mai puţin decât i s-ar putea cere în mod credibil unei naţiuni împovărate de o vină istorică atât de mare a carbonului – deşi, bineînţeles, stătea cu mult mai bine decât Statele Unite, ale căror

emisii istorice le surclasau pe cele ale Marii Britanii. Dar dacă un sceptic ar putea fi iertat că se îndoieşte de puterea unui protest extins, un optimist al climei ar putea fi iertat deoarece gândeşte opusul: totul se mişcă în direcţia corectă, cu excepţia timpului, din care avem atât de puţin.

Şi totuşi, în cazul climei, ca şi în cazul oricărui alt lucru, istoria nu se mişcă în linie dreaptă. Astăzi, pe scena mondială au loc şi Greta Thunberg, şi Jair Bolsonaro care merge înainte cu planul său de a începe lucrări de infrastructură în bazinul Amazonului şi de a sufoca cel mai productiv depozit de carbon al planetei. În Statele Unite, Michael Bloomberg a promis 500 de milioane de dolari pentru a grăbi renunţarea la cărbunele american, în timp ce investiţiile Chinei în energie regenerabilă s-au prăbuşit în prima jumătate a lui 2019 – un tipar urmat, înfricoşător, şi de restul lumii. Companii petroliere americane au făcut lobby pentru o taxă pe carbon, cerând în schimb un moratoriu asupra viitoarelor procese vizând răspunderea climatică, iar în iunie, candidaţii democraţi la preşedinţie, care văzuseră cum încălzirea globală ajunge, neaşteptat, printre priorităţile votanţilor, au primit mesajul din partea partidului că nu va exista nici o dezbatere pe tema climei. În aceeaşi lună Canada a declarat urgenţă climatică şi apoi, chiar a doua zi, a aprobat o nouă conductă de gaze. După omorârea jurnalistului Jamal Khashoggi, Mohammed bin Salman, viitorul conducător al Arabiei Saudite, a reflectat la necesitatea ca ţara lui să renunţe la producţia de combustibili fosili, apoi, câteva luni mai târziu, a început să exploreze încă o dată posibilitatea unei oferte publice iniţiale pentru Aramco, compania petrolieră naţională, fiind răsplătit cu

organizarea summitului G20 în 2020. The New York Times a dezvăluit că în spatele activităţii scepticilor climatici din Competitive Enterprise Institute, un influent grup de reflecţie libertariană, se află sprijinul unor „mari corporaţii, precum Google şi Amazon, care s-au angajat să facă din abordarea schimbării climatice un factor-cheie al strategiilor lor de relaţii publice corporatiste”.

Chiar şi eu am scris, pe un ton conciliant, despre alt tip de ipocrizie climatică percepută – caracterizându-i astfel pe cei care cer schimbare, dar probabil merg cu avionul şi mănâncă hamburgeri, şi care probabil cred că politica oferă într-adevăr o cale mai productivă decât alegerile ce ţin de stilul de viaţă care, chiar răspândite în rândul unor comunităţi cu concepţii similare, ar avea doar efecte nesemnificative sau intermediare. Însă ipocrizia crescândă a celor care deţin cu adevărat puterea – corporaţii, naţiuni, lideri politici – ilustrează o posibilitate mult mai îngrijorătoare, cu atât mai alarmantă cu cât este atât de familiară din alte domenii ale politicii – anume că discuţiile despre climă ar putea deveni nu un stimulent al schimbării, ci un alibi, o acoperire pentru lipsă de acţiune şi pentru iresponsabilitate, puternicii lumii unindu-se într-un cor al dublei măsuri care nu duce la nimic în afară de zgomot.

Între timp, cei mai puţin puternici vor trebui pur şi simplu să se obişnuiască – în mod aproape inevitabil, cei mai puţin puternici trebuind să se plieze pe majoritate. Aceasta este adevărata ameninţare a termenului aproape inofensiv „normalizare”, ce ameninţă să descrie acomodarea brutală a miliarde de oameni din ţările cele

mai sărace ale lumii, ţări ce şi-au pierdut deja în ultimele decenii, potrivit unui studiu, un sfert din creşterea potenţială a PIB-ului din cauza schimbărilor climatice. Însă normalizarea va afecta şi viaţa bogaţilor lumii, care nu vor mai fi atât de protejaţi de vitregiile naturii pe cât credeau că sunt în ultimele decenii, după cum am văzut foarte clar în primăvara lui 2019, când am mers în California ca să arunc o privire asupra viitorului incendiilor de vegetaţie.

*

Când am ajuns în Los Angeles, în martie 2019, ploua de 31 de zile fără oprire. A fost un potop de proporţii biblice pentru un stat lovit de secetă, însă, totodată, a fost şi o binecuvântare, după cum mi-au spus nu numai experţii în incendii, ci şi pompierii, politicienii locali şi unii californieni bine informaţi. În pădurile statului, seceta şi canicula creează condiţii pentru izbucnirea incendiilor, fiind motivul principal pentru care schimbarea climatică promite perioade de incendii mai lungi şi probabil mai intense în viitor. Seceta care a durat între 2010–2016, de exemplu, a lăsat în urmă 147 de milioane de copaci uscaţi; astăzi, potrivit Cal Fire, există 357 de milioane. Dar în zona metropolitană Los Angeles, un indice de predicţie mai bun îl constituie, de fapt, disponibilitatea câmpiilor ierboase, care cresc din belşug când plouă. Această succesiune de vreme extremă poate părea paradoxală – ploi istorice urmate rapid de pericol de incendii –, însă, din cauza schimbărilor climatice, totul va deveni mult mai extrem, inclusiv răsturnări meteorologice bruşte. Los Angeles poate părea

astfel cu un pas înainte, o prefigurare a viitorului climatic pe care restul lumii doar îl întrezăreşte: întregi comunităţi urbane reflectând la urmările cumplite care le aşteaptă şi întrebându-se cât de confortabilă sau cât de gestionabilă ar putea fi viaţa în condiţiile respective.

În loc de aceasta, am descoperit că există o cu totul altă prefigurare a viitorului în curs de încălzire – un studiu de caz în normalizare, în urma căruia ne recalibrăm din reflex aşteptările, astfel încât să nu mai fim niciodată la fel de şocaţi sau de îngroziţi pe cât ar trebui de suferinţa prin care trecem şi pe care o aşteptăm să se întâmple mâine. California are o istorie îndelungată a incendiilor de vegetaţie, ce oferă un plan îndelungat al normalizării, şi, deşi aproape toţi cei cu care am stat de vorbă percepuseră ultimele două sezoane de incendii ca excepţionale – chiar cumplite –, părea că îi legase şi mai profund de aceleaşi pământuri instabile, implacabile. Am întâlnit o femeie care locuia în Malibu de suficient de mult timp încât să fi trecut prin nouă incendii şi se gândea să se mute abia acum, din motive personale. Am stat de vorbă cu un surfer care se plângea că, iarna trecută, apa a mirosit luni întregi a fum şi avea gust de cenuşă, însă a continuat să facă surfing. Am discutat cu câţiva oameni care refuzaseră evacuările forţate. Nici unul dintre ei nu avea de gând să le pună în aplicare data viitoare, când un megafon avea să sune evacuarea la două dimineaţa, incendiul monstruos izbucnind la puţină vreme după ce au mers la culcare.

Acestea sunt doar relatări anecdotice ale unor civili, însă politica incendiilor în California, unde pompierii nu au reuşit nici măcar o dată să stingă un incendiu alimentat de vânturile din Santa Ana, reflectă un spirit

asemănător al reorientării neliniştitoare. Primarul Los Angelesului, Eric Garcetti, este originar din oraş şi acum are 48 de ani; în anul în care s-a născut, incendiile de vegetaţie au ars 24 de hectare în tot statul. În 2017, anul în care a fost reales cu peste 80% din voturi, totalul era de circa 4 800 de hectare. În 2018, în timp ce se gândea să candideze la preşedinţie, idee abandonată ulterior, au ars peste 7 600. Acum, incendiile din California sunt de cinci ori mai mari decât în anii 1970, cu incendii pe timp de vară de cinci ori mai mari; iar estimări prudente arată că, nu mai departe de 2050, suprafaţa distrusă anual de incendii de pădure în vestul Statelor Unite se va dubla cel puţin sau probabil va fi de patru ori mai mare. Aceasta înseamnă peste trei decenii – durata ipotecilor pe care băncile le-au pus pe casele construite pe aceste terenuri unde focul se propagă atât de uşor. După aceea, perspectiva devine mai tulbure – proiecţiile pentru mijlocul secolului diferă, în parte deoarece oameni de ştiinţă diferiţi estimează diferit modul în care va arăta un mediu afectat de incendii într-un anumit ecosistem după ce au ars toate întinderile de uscat. În zona metropolitană Los Angeles, aceasta s-ar putea întâmpla nu mai târziu de 2050, când experienţele trecute, oricât de îngrozitoare şi de biblice ar putea părea, s-ar putea să nu mai fie un ghid pentru ce ne aşteaptă. „Pentru a opri acest dezastru, nu putem cumpăra suficiente elicoptere sau camioane, nu putem aduce destui pompieri, şi nici nu putem avea suficiente perii pentru a curăţa ce a rămas în urmă”, mi-a spus Garcetti. „Toate acestea se vor opri abia când Pământul, probabil multă vreme după ce am dispărut, se va relaxa şi va avea o evoluţie meteorologică mai previzibilă.”

Până atunci, dacă nu vom lua măsuri drastice şi nu vom reconfigura maşinăria complicată a vieţii moderne, pentru a nu mai produce carbon, ne putem consola singuri, amintindu-ne că în lume au existat întotdeauna secete, inundaţii şi uragane, valuri de caniculă, foamete şi război. Iar unii dintre noi, uneori, vor fi cuprinşi de panică, gândindu-se că viitorul pare atât de insuportabil de trăit, ba chiar imposibil de imaginat. Între timp, noi ne vom vedea în continuare de viaţă, ca şi cum criza nu ar fi atât de prezentă, rezistând într-o lume tot mai definită de brutalitatea schimbărilor climatice prin compartimentare şi negare, plângându-ne de politica noastră făcută scrum şi de simţul nostru incinerat al viitorului, însă rareori asociindu-le cu supraîncălzirea planetei, înregistrând din când în când unele progrese, apoi felicitându-ne cu o bătaie pe umăr, deşi progresele nu au fost niciodată suficiente şi niciodată la timp.

Însă cine sunt aceşti „noi”? Este probabil întrebarea care mă macină încă de când această carte – înţesată de invocări întâmplătoare ale destinului colectiv al umanităţii – a fost publicată prima oară, în timp ce preocupările legate de justiţie şi-au ocupat pe bună dreptate locul chiar în centrul dezbaterilor climatice. Mult prea adesea, observatori dintre cei mai diverşi văd criza în termeni simplificaţi, ca şi cum caracterul universal al efectelor înseamnă că sunt mai degrabă uniforme decât definite de inegalitate, ca şi cum divergenţa considerabilă a căilor ce ni se deschid în faţă înseamnă că doar un viitor binar este posibil – adică fie vom învinge încălzirea, fie ne va învinge ea pe noi. Cel mai probabil rezultat, de departe, este ceva mult mai tulbure, realizat nu prin politici miraculoase, revoluţii politice, nativism bazat pe excludere sau prin triumful

revanşard al egoismului corporatist, ci printr-un amestec oarecum haotic a toate acestea şi ceva în plus. Modul în care evaluăm viitorul, complicat de suferinţe climatice necunoscute în prezent, modul în care ne îngrozeşte, ne motivează, ne înfurie şi ne înspăimântă probabil spune multe despre ce anume credem în legătură cu „noi” şi cu „ei”.

Cu privire la această întrebare importantă, schimbarea climatică oferă răspunsuri atât de divergente, încât poate fi greu să le ţinem minte pe toate dintr-odată. Efectele dezastruoase şi punitive ale încălzirii sunt deja inegale şi probabil acest lucru se va accentua – în cadrul comunităţilor, naţiunilor şi la nivel global. Astăzi, cei care au puterea să creeze schimbări semnificative sunt adesea şi cei mai protejaţi de efectele încălzirii; în multe cazuri, ei sunt şi cei care beneficiază, de obicei din plin, de pe urma pasivităţii. Şi totuşi, schimbarea climatică reprezintă, fără îndoială, şi o saga în care suntem implicaţi cu toţii şi care ameninţă să ne deformeze viaţa, dacă nu vom schimba direcţia. Soluţiile, când îndrăznim să ni le imaginăm, sunt de asemenea globale, limbajul universal devenind astfel, chiar dacă nu întru totul exact, oricum adecvat, exemplificator şi motivant, dacă mai există vreo şansă de a păstra până şi speranţa într-un viitor mai fericit – relativ suportabil, relativ satisfăcător, relativ prosper şi poate ceva mai mult decât doar relativ drept. Spuneţi-mi că sunt nebun sau chiar naiv, dar tot cred că putem.

Mulţumiri

Dacă această carte valorează ceva, se datorează muncii depuse de oameni de ştiinţă care mai întâi au teoretizat, apoi au documentat încălzirea planetei, după care au început să examineze şi să explice ce poate însemna această încălzire pentru noi. Această datorie se întinde de la Eunice Foote şi John Tyndall, din secolul XIX, la Roger Revelle şi Charles David Keeling, din secolul XX, şi la sutele de oameni de ştiinţă a căror muncă apare în notele finale ale acestei cărţi, care activează în secolul XXI.

Le sunt dator acelor oameni de ştiinţă, scriitori despre climă şi activişti care au fost generoşi cu mine în ultimii ani, atât cu timpul, cât şi cu informaţiile lor, ajutându-mă să le înţeleg cercetările şi îndrumându-mă spre descoperirile altora, acceptându-mi cererile pentru interviuri în care băteam câmpii sau vorbind cu mine despre starea planetei în alte contexte publice, corespondând cu mine şi, în multe cazuri, revizuindu-mi lucrarea, inclusiv porţiuni ale textului acestei cărţi, înainte de publicare. Aceştia sunt Richard Alley, David Archer, Craig Baker-Austin, David Battisti, Peter Brannen, Wallace Smith Broecker, Marshall Burke, Ethan D. Coffel, Aiguo Dai, Peter Gleick, Jeff Goodell, Al Gore, James Hansen, Katherine Hayhoe, Geoffrey Heal, Solomon Hsiang, Matthew Huber, Nancy Knowlton, Robert Kopp, Lee Kump, Irakli Loladze, Charles Mann, Geoff Mann, Michael Mann, Kate Marvel, Bill McKibben, Michael Oppenheimer, Naomi Oreskes, Andrew Revkin, Joseph Romm, Lynn Scarlett, Steven Sherwood, Joel Wainwright, Peter D. Ward şi Elizabeth Wolkovich.

Când am scris prima oară despre schimbările climatice, în 2017, m-am bazat şi pe ajutorul Juliei Mead şi al lui Ted Hart, pentru cercetarea critică. Sunt recunoscător şi

tuturor celor ce au reacţionat la reportajul respectiv, care şi-au publicat textele în altă parte – în special lui Genevieve Guenther, Eric Holthaus, Farhad Manjoo, Susan Mathews, Jason Mark, Robinson Meyer, Chris Mooney şi David Roberts. Îi includ aici şi pe oamenii de ştiinţă care mi-au revizuit activitatea pentru website-ul Climate Feedback, citindu-mi reportajul rând cu rând. În timp ce pregăteam acest manuscris pentru publicare, Chelsea Leu l-a revizuit şi mai îndeaproape şi incisiv, şi nu pot să-i mulţumesc îndeajuns.

Această carte nu ar fi existat fără viziunea, ghidarea, înţelepciunea şi toleranţa Tinei Bennett. Şi nu ar fi devenit o carte fără acuitatea, sclipirea şi încrederea lui Tim Duggan, precum şi fără efortul depus de William Wolfslau şi Molly Stern, Dyana Messina, Julia Bradshaw, Christine Johnson, Aubrey Martinson, Julie Cepler, Rachel Aldrich, Craig Adams, Phil Leung şi Andrea Lau, Svetlana Katz şi Laura Bonner, Helen Conford şi Laura Stickney, Isabel Blake, Holly Hunter, Ingrid Matts şi Will O'Mullane.

Nu aş fi scris această carte dacă nu ar fi fost Central Park East, şi mai ales Pam Cushing, a doua mea mamă. Le sunt recunoscător tuturor celor cu care lucrez la revista New York pentru încurajările şi sprijinul oferite. În special şefilor mei Jared Hohlt, Adam Moss şi Pam Wasserstein şi lui David Haskell, editorul, prietenul şi complicele meu. Alţi prieteni şi complici au ajutat, de asemenea, la rafinarea şi reinventarea a ce încercam să fac în această carte şi tuturor le sunt recunoscător: Isaac Chotiner, Kerry Howley, Hua Hsu, Christian Lorentzen, Noreen Malone, Chris Parris-Lamb, Willa Paskin, Max Read şi Kevin Roose. Vreau să le mulţumesc

și lui Jerry Saltz și Will Leitch, Mike Marino și Andy Roth, lui Ryan Langer, James Darnton, Andrew Small, Ann Fabian, Casey Schwartz și Marie Brenner, Nick Zimmerman, Dan Weber și Joey Frank, Justin Pattner și Daniel Brand, Caitlin Roper, Ann Clarke, Noreen Malone și Alexis Swerdloff, Stella Bugbee, Meghan O'Rourke, Robert Asahina, Philip Gourevitch, Lorin Stein și Michael Grunwald.

Cel mai bun cititor este, ca întotdeauna, fratele meu, Ben. Fără urmele lui pe care să pot păși, cine știe unde aș fi. Am fost inspirat și de Harry și Roseann, Jenn, Matt și Heather, și, mai presus de oricine, de mama și tata.

Ultimul și cel mai mare mulțumesc este pentru Risa, iubirea mea, și Rocca, cealaltă iubire a mea – pentru ultimul an, ultimii 20 și încă 50 sau mai mulți de acum încolo. Să sperăm că vor fi răcoroși.

Note

Știința este, până la un anumit punct, speculativă, subiectul unor reexaminări sau revizii viitoare. Însă cât este de speculativă variază de la o știință sau specialitate la alta, de la un studiu la altul.

În cadrul cercetărilor despre schimbările climatice, atât încălzirea globală (cu circa 1,1°C de când oamenii au

început să ardă prima oară combustibili fosili), cât şi mecanismul său (gazele cu efect de seră produse de această ardere blochează căldura, care radiază spre atmosfera planetei) sunt, în acest moment, stabilite dincolo de orice dubiu. Mai puţin sigur e cum va evolua încălzirea în următoarele decenii şi secole, deoarece nu ştim cât de repede vor renunţa oamenii la dependenţa de combustibili fosili şi nici cum se va recalibra sistemul climatic ca reacţie la perturbarea umană. Însă notele care urmează sunt, sper eu, o hartă pentru starea acestei ştiinţe şi, în plus, o bibliografie pentru această carte.

I. Efecte în cascadă

Acestea sunt sfârşitul Ordovicianului, Devonianul târziu, sfârşitul Permianului, sfârşitul Triasicului şi sfârşitul Cretacicului. O foarte bună prezentare recentă a fiecărei perioade poate fi găsită în Peter Brannen, The Ends of the World (New York: HarperCollins, 2017).

Aceste cifre sunt estimative şi diferite studii ajung, deseori, la concluzii diferite. De exemplu, unele relatări despre extincţia de la sfârşitul Permianului sugerează că nivelul extincţiei este de 90%, altele susţin că a ajuns la 97%. Vezi articolul din Cosmos „The Five Big Mass Extinctions”, https://cosmosmagazine.com/palaeontology/big-five-extinctions

Brannen, Ends of the World

Există dezbateri substanţiale despre amestecul exact al factorilor de mediu (erupţii vulcanice, activitate microbiană, metan arctic) care au dus la extincţia de la sfârşitul Permianului. Pentru un rezumat al teoriei că activitatea vulcanică a încălzit planeta şi această încălzire a eliberat metan care a accelerat încălzirea, vezi Uwe Brand ş.a., „Methane Hydrate: Killer Cause of Earth's Greatest Mass Extinction", Paleoworld 25, nr. 4 (decembrie 2016), pp. 496–507, https://doi.org/10.1016/ j.palwor.2016.06.002

„Rata maximă a emisiilor atât pentru PETM, cât şi pentru sfârşitul Permianului este de un miliard de tone de carbon, iar azi vorbim de 10 miliarde de tone de carbon" mi-a spus geologul Lee Kump de la Penn State, unul dintre experţii mondiali în extincţii în masă. „Durata ambelor evenimente a fost mult mai lungă decât o să dureze arderea combustibililor fosili, deci suma totală este mai mică, însă nu cu un factor de 10, ci cu un factor de 2 sau 3."

Jessica Blunden, Derek S. Arndt şi Gail Hartfield, ed., „State of the Climate in 2017", Bulletin of the American Meteorological Society 99, nr. 8 (august 2018), Si-S310, https://doi.org/10.1175/2018BAMSStateoftheClimate.1

Rob Moore, „Carbon Dioxide in the Atmosphere Hits Record High Monthly Average", Scripps Institution of Oceanography, 2 mai 2018. Aşa cum spune Moore: „Înainte de Revoluţia Industrială, nivelul de CO2 fluctuase de-a lungul mileniilor, însă niciodată nu trecuse de 300 ppm, în nici un moment din ultimii 800

000 de ani”, https://scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/2018/05/ 02/carbon-dioxide-in-the-atmosphere-hits-record-high-monthly-average/

Vezi, de exemplu, Aradhna K. Tripati, Christopher D. Roberts şi Robert A. Eagle, „Coupling of CO2 and Ice Sheet Stability over Major Climate Transitions of the Last 20 Million Years”, Science 326, nr. 5958 (decembrie 2009), pp. 1394–1397. „Ultima oară când nivelul de dioxid de carbon a fost atât de mare ca în prezent şi susţinut la acel nivel, temperaturile globale erau cu 5–10 grade Fahrenheit mai mari decât acum” – a spus Tripati în comunicatul de presă UCLA pentru studiu. „Nivelul mării era cu aproximativ 2,2–3,5 m mai ridicat decât azi, nu exista calotă glaciară permanentă pe mare în zona arctică şi era foarte puţină gheaţă în Antarctica şi Groenlanda.”

Ibid

Carbon Dioxide Information Analysis Center, Laboratorul Naţional Oak Ridge, „Global, Regional and National Fossil-Fuel CO2 Emissions” (Oak Ridge, TN, 2017), https://doi.org/10.3334/CDIAC/00001_V2017.
Relatările şi estimările emisiilor istorice variază, însă, potrivit Laboratorului Naţional Oak Ridge, am emis 1 578 de gigatone de CO2 din combustibilii fosili începând din 1751; din 1989, totalul este de 820 de gigatone.

Potrivit Oak Ridge, cifra totală din 1946 este de 1 376 de gigatone sau 87% din 1578.

R. Revelle şi H. Suess, „Carbon Dioxide Exchange Between Atmosphere and Ocean and the Question of an Increase of atmospheric CO2 During the Past Decades", Tellus 9 (1957), pp. 18–27

Vezi, de exemplu, Nicola Jones, „How the World Passed a Carbon Threshold and Why It Matters", Yale Environment 360, 26 ianuarie 2017, https://e360.yale.edu/features/how-the-world-passed-a-carbon-threshold-400ppm-and-why-it-matters.

Institutul de Oceanografie Scripps, „Another Climate Milestone Falls at Mauna Loa Observatory", 7 iunie 2018, https://scripps.ucsd.edu/news/another-climate-milestone-falls-mauna-loa-observatory

IPCC, Climate Change 2014: Synthesis Report, Summary for Policymakers (Geneva, 2014), p. 11, https://scripps.ucsd.edu/news/another-climatemilestone-falls-mauna-loa-observatory

Gaia Vince, „How to Survive the Coming Century", New Scientist, 25 februarie 2009. O parte din această afirmaţie e puţin exagerată, dar este incontestabil că o asemenea încălzire ar face părţi mari ale regiunilor respective extrem de inospitaliere după orice standard pe care îl aplicăm în prezent.

Alec Luhn și Elle Hunt, „Besieged Russian Scientists Drive Away Polar Bears”, The Guardian, 14 septembrie 2016

Michaeleen Doucleff, „Anthrax Outbreak in Russia Thought to Be Result of Thawing Permafrost”, NPR, 3 august 2016

Phillip Connor, „Most Displaced Syrians are in the Middle East, and About a Million Are in Europe”, Pew Research, 29 ianuarie 2018, http://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/01/29/where-displaced-syrians-have-resettled

„Până în 2050, se estimează că unul din șapte oameni din Bangladesh va fi dezrădăcinat de schimbările climatice”, a spus Robert Watkins de la Națiunile Unite într-o declarație din 2015. Vezi Mubashar Hasan, „Bangladesh’s Climate Change Migrants”, ReliefWeb, 13 noiembrie 2015.

Banca Mondială, Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration (Washington, D.C., 2018), p. XIX, https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29461

Connor, „Most Displaced Syrians”. „Aproape 13 milioane de sirieni au fost strămutaţi după şapte ani de conflict în ţara lor”, a relatat Connor.

Baher Kamal, „Climate Migrants Might Reach One Billion by 2050”, Relief Web, 21 august 2017, https://reliefweb.int/report/world/climate-migrants-might-reach-one-billion-2050

Biroul de Recensământ SUA, „Historical Estimated of World Population”, www.census.gov/data/tables/time-series/demo/international-programs/historical-est-worldpop.html

Congresul Naţiunilor Unite pentru combaterea deşertificării, „Sustainability. Stability. Security.”, www.unccd.int/sustainability-stability-security

Eukaryote, „The Funnel of Human Experience”, LessWrong, 9 octombrie 2018, www.lesswrong.com/posts/SwBEJapZNzWFifLN6/the-funnel-of-human- experience

„Marshalls Likens Climate Change Migration to Cultural Genocide”, Radio New Zealand, 6 octombrie 2015, www.radionz.co.nz/news/pacific/286139/marshalls-likens-climate-change-migration-to-cultural-genocide

Tehnic, nu este o curbă a lui Gauss, ci a distribuţiei, deoarece are o linie lungă de posibilităţi negative în locul unei distribuţii echilibrate de scenarii optimiste şi pesimiste (adică există mai multe posibilităţi pentru cel mai rău scenariu decât pentru cel mai bun).

Poate cea mai bună referinţă pentru diferitele modele predictive este Climate Action Tracker, care calculează că toate angajamentele existente în lume vor duce, cel mai probabil, la o încălzire globală cu 3,16°C până în 2100.

Alexander Nauels ş.a., „Linking Sea Level Rise and Socioeconomic Indicators Under the Shared Socioeconomic Pathways", Environmental Research Letters 12, nr. 11 (octombrie 2017), https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa92b6. În 2017, Nauels şi colegii lui au sugerat că o încălzire de numai 1,9°C ar putea cauza colapsul calotelor glaciare dincolo de punctul critic.

Conform estimărilor, colapsul total al calotelor glaciare ar ridica nivelul mărilor cu peste 60 de metri, însă şi o creştere mult mai mică poate determina inundarea acestor oraşe. Miami se află la aproape doi metri deasupra nivelului mării, Dhaka la 10, Shanghai la 4 şi părţi din Hong Kong sunt la zero metri. Din acest motiv, în 2015, South China Morning Post a raportat că o încălzire de 4°C ar putea strămuta 45 de milioane de oameni în cele două oraşe: Li Ching, „Rising Sea Levels Set to Displace 45 Million People in Hong Kong, Shanghai and Tianjin If Earth Warms 4 Degrees from

Climate Change”, South China Morning Post, 9 noiembrie 2015.

Thorsten Mauritsen şi Robert Pincus, „Committed Warming Inferred from Observations”, Nature Climate Change, 31 iulie 2017; Adrian E. Raftery ş.a., „Less than 2°C Warming by 2100 Unlikely”, Nature Climate Change, 31 iulie 2017; Hubertus Fischer et al., „Paleoclimate Constraints on the Impact of 2°C Anthropogenic Warming and Beyond”, Nature Geoscience, 25 iunie 2018

Brady Dennis şi Chris Mooney, „Scientists Nearly Double Sea Level Rise Projections for 2100, Because of Antarctica”, The Washington Post, 30 martie 2016

Alvin Stone, „Global Warming May Be Twice What Climate Models Predict”, UNSW Sydney, 5 iulie 2018, https://newsroom.unsw.edu.au/news/sciencetech/global-warming -mai-be-twice-what-climate-models-predict

Fischer, „Paleoclimate Constraints on the Impact”

Will Steffen ş.a., „Trajectories of the Earth System in the Anthropocene”, Proceedings of the National Academy of Sciences (14 august 2018)

Nauels, „Linking Sea Level Rise and Socioeconomic Indicators”, https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa92b6

Robert McSweeney, „The Impacts of Climate Change at 1.5 C, 2 C and Beyond”, Carbon Brief, 4 octombrie 2018, https:// interactive.carbonbrief.org/impacts-climate-change-one-point-five-degrees-two -degrees

Ibidem

Felipe J. Colon-Gonzalez **ş**.a., „Limiting Global-Mean Temperature Increase to 1.5–2°C Could Reduce the Incidence and Spatial Spread of Dengue Fever in Latin America”, Proceedings of the National Academy of Sciences 115, nr. 24 (iunie 2018), pp. 6243–6248, https://doi.org/10.1073/pnas.1718945115

Ana Maria Vicedo-Cabrera **ş**.a., „Temperature-Related Mortality Impacts Under and Beyond Paris Agreement Climate Change Scenario”, Climatic Change 150, nr. 3–4 (octombrie 2018): pp. 391–402, https://doi.org/10.1007/s10584-018-2274-3

Ca în toat**ă** cercetarea în domeniul paleoclimei, estim**ă**rile variaz**ă**, îns**ă** rezumatul i se datoreaz**ă** lui Howard Lee, „What Happened the Last Time It Was as Warm as It’s Going to Get at the End of This Century”, Ars Technica, 18 iunie 2018.

Timothy Morton, Hyperobjects: Philosophy and Ecology After the End of the World (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013)

IPCC, Climate Change 2014: Synthesis Report, p. 11, https:www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/

De exemplu, în „The Scientific Consensus on Climate Change: How Do We Know We're Not Wrong?", Climate Change: What It Means for Us, Our Children, and Our Grandchildren (Cambridge, MA: MIT Press, 2014)

Gernot Wagner şi Martin L. Weitzman, Climate Shock: The Economic Consequences of a Hotter Planet (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2015), pp. 53–55

„Dacă creşterea productivităţii va fi mare, temperatura globală în 2100 va fi 5,3°C." William Nordhaus, „Projections and Uncertainties About Climate Change in an Area of Minimal Climate Policies" (articol în lucru, National Bureau of Economic Research, 2016)

Steven C. Sherwood şi Matthew Huber, „An Adaptability Limit to Climate Change Due to Heat Stress", Proceedings of the National Academy of Sciences 107, nr. 21 (mai 2010): pp. 9552–9555, https://doi.org/10.1073/pnas.0913352107

Jason Treat ş.a., „What the World Would Look Like If All the Ice Melted”, National Geographic, septembrie 2013

Expresie folosită frecvent de climatologi, vezi şi Katharine Hayhoe, citată în Jonah Engel Bromwich, „Where Can You Escape the Harshest Effects of Climate Change?”, The New York Times, 20 octombrie 2016. „Două treimi din cele mai mari oraşe ale lumii se află la câţiva metri deasupra nivelului mării”, spune Hayhoe.

Dacă, aşa cum speculează David Barristi şi Rosamond Naylor, fiecare grad în plus afectează 10–15% din recoltele de cereale – temperaturile mai mari afectând productivitatea mai mult decât cele mai scăzute – o încălzire de 8°C va distruge aproape în totalitate capacitatea regiunilor cu cereale din lume să producă hrană.

Aşa cum documentează Peter Brannen în Ends of the World, ultima oară când lumea a fost mai caldă chiar şi cu 5°C, ceea ce ştim acum ca zona arctică era, în anumite locuri, o regiune tropicală.

Peter M. Cox ş.a., „Emergent Constraint on Equilibrium Climate Sensitivity from Global Temperature Variability”, Nature 553 (ianuarie 2018), pp. 319–322

Mark Lynas, Six Degrees: Our Future on a Hotter Planet (New York: Harper Collins, 2007). Această carte este o hartă valoroasă pentru viitorul încălzirii.

Edward O. Wilson, Half-Earth: Our Planet’s Fight for Life (New York: W.W. Norton, 2016)

Este vorba despre Irma, Katia şi Jose.

Tia Ghose, „Hurricane Harvey Caused 500,000-Year Floods in Some Areas”, Live Science, 11 septembrie 2017, www.livescience.com/60378-hurricane- harvey-once-in-500000-year-flood.html

Christopher Ingraham, „Houston Is Experiencing Its Third ‘500-Year’ Flood in Three Years. How Is That Possible?”, The Washington Post, 29 august 2017

E vorba despre uraganul Ophelia.

UNICEF, „16 Million Children Affected by Massive Flooding in South Asia, with Millions More at Risk”, 2 septembrie 2017, www.unicef.org/pressreleases/16-million-children-affected-massive-flooding-south-asia-millions- more-risk

Tom Din Liberto, „Torrential Rains Bring Epic Flash Floods in Maryland in Late May 2018”, NOAA Climate.gov, 31 mai 2018, www.climate.gov/news-features/event-tracker/torrential-rains-bring-epic-flash-floods-maryland- late-may-2018

Jason Samenow, „Red-Hot Planet: All-Time Heat Records Have Been Set All over the World During the Past Week”, The Washington Post, 5 iulie 2018

Rachel Lau, „Death Toll Rises to 54 as Quebec Heat Wave Ends”, Global News, 6 iulie 2018, https://globalnews.ca/news/4316878/50-people-now-dead-due-to-sweltering-quebec-heat-wave

Jon Herskovitz, „More than 100 Large Wildfires in U.S. as New Blazes Erupt”, Reuters, 11 august 2018, www.reuters.com/article/us-usa-wildfires/more- than-100-large-wildfires-in-u-s-as-new -blazes-erupt-idUSKBN1KX00B

„Holy Fire Burns 4,000 Acres, Forcing Evacuations in Orange County”, Fox 5 San Diego, 6 august 2018, https://fox5sandiego.com/2018/08/06/fast- moving-wildfire-forces-evacuations -in-orange-county/

Kirk Mitchell, „Spring Creek Fire ‘Tsunami’ Sweeps over Subdivision, Raising Home Toll to 251”, Denver Post, 5 iulie 2018

Elaine Lies, „Hundreds of Thousands Evacuated in Japan as ‘Historic Rain’ Falls; Two Dead”, Reuters, 6 iulie 2018,

https://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFL4N1U21AH

„Two Killed, 2.45 Million Evacuated as Super Typhoon Mangkhut Hits Mainland China”, The Times of India, 16 septembrie 2018, https://timesofindia.indiatimes.com/world/china/super-typhoon-mangkhut-hits-china- over-2-45-million-people-evacuated/articleshow/65830611.cms.

Patricia Sullivan şi Katie Zezima, „Florence Has Made Wilmington, N.C., an Island Cut Off from the Rest of the World”, The Washington Post, 16 septembrie 2018

Umair Irfan, „Hog Manure Is Spilling Out of Lagoons Because of Hurricane Florence's Floods”, Vox, 21 septembrie 2018

Joel Burgess, „Tornadoes in the Wake of Florence Twist Through North Carolina”, Asheville Citizen-Times, 17 septembrie 2018

Direcţia de Hidrologie, guvernul Indiei, Study Report: Kerala Floods of August 2018 (septembrie 2018), http://cwc.gov.in/main/downloads/Kerala FloodReport/Rev-0.pdf

Josh Hafner, „Remote Hawaiian Island Vanishes Underwater After Hurricane”, USA Today, 24 octombrie 2018

Paige St. John ş.a., „California Fire: What Started as a Tiny Brush Fire Became the State's Deadliest Wildfire. Here's How”, Los Angeles Times, 18 noiembrie 2018

Ruben Vives, Melissa Etehad şi Jaclyn Cosgrove, „Southern California Fire Devastation Is the New Normal”, Los Angeles Times, 10 decembrie 2017

„Wallace Broecker: How to Calm an Angry Beast”, CBC News, 19 noiembrie 2008, www.cbc.ca/news/technology/wallace-broecker-how-to-calm-an-angry- beast-1.714719

Districtul Santa Barbara, California, ordinele de evacuare din 2018

Michael Schwirtz, „Besieged Rohingya Face 'Crisis Within the Crisis': Deadly Floods”, The New York Times, 13 februarie 2018

Phil Helsel, „Body of Mother Found After California Mudslide; Death Toll Rises to 21”, NBC News, 20 ianuarie 2018, www.nbcnews.com/news/us-news/body-mother-found-after-california-mudslide-death-toll-rises-21-n839546

NASA Science, „Is Arctic Permafrost the ‘Sleeping Giant’ of Climate Change?” NASA, 24 iunie 2013, https://science.nasa.gov/science-news/science- at-nasa/2013/24jun_permafrost

Agenția de Protecție a Mediului, „Greenhouse Gas Emissions: Understanding Global Warming Potentials”, www.epa.gov/ghgemissions/understanding- global-warming-potentials

Vezi, pentru detalii, Lee R. Kump și Michael E. Mann, Dire Predictions: The Visual Guide to the Findings of the IPCC, ed. 2 (New York, DK, 2015).

Bob Berwyn, „Destructive Flood Risk in U.S. West Could Triple If Climate Change Left Unchecked”, Inside Climate News (6 august 2018), https://inside climatenews.org/news/06082018/global-warming-climate-change-floods- california-oroville-dam-scientists

Ellen Wulfhorst, „Overlooked U.S. Border Shantytowns Face Threat of Gathering Storms”, Reuters, 11 iunie 2018, https://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFL2N1SO2FZ

Andrew D. King și Luke J. Harrington, „The Inequality of Climate Change from 1.5°C to 2°C of Global Warming”,

Geophysical Research Letters 45, nr. 10 (mai 2018), pp. 5030–5033, https://doi.org/10.1029/2018GL078430

Andrea Thompson, „Drought and Climate Change Could Throw Fall Colors Off Schedule”, Scientific American, 1 noiembrie 2016

Pablo Imbach et al., „Coupling of Pollination Services and Coffee Suitability Under Climate Change”, Proceedings of the National Academy of Sciences 114, nr. 39 (septembrie 2017), pp. 10438–10442, https://doi.org/10.1073/pnas.1617940114. Lucrarea a fost astfel rezumată de E360 (Yale): „America Latină ar putea pierde până la 90% din terenurile pe care creşte cafea până în 2050”.

WWF, „Living Planet Report 2018”, Aiming Higher (Gland, Elveţia: 2018), p. 18, https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_ report_2018

Caspar Hallman ş.a., „More Than 75 Percent Decline over 27 Years in Total Flying Insect Biomass in Protected Areas”, PLOS One 12, nr. 10 (octombrie 2017), https://doi.org/10.1371/ journal.pone.0185809

Damian Carrington, „Climate Change Is Disrupting Flower Pollination, Research Shows”, The Guardian, 6 noiembrie 2014

Bob Berwyn, „Fish Species Forecast to Migrate Hundreds of Miles Northward as U.S. Waters Warm”, Inside Climate News, 16 mai 2018, https://inside climatenews.org/news/16052018/fish-species-climate-change-migration- pacific-northwest-alaska-atlantic-gulf-maine -cod-pollock

Kendra Pierre-Louis, „As Winter Warms, Bears Can’t Sleep, and They’re Getting into Trouble”, The New York Times, 4 mai 2018

Moises Velasquez-Manoff, „Should You Fear the Pizzly Bear?”, The New York Times Magazine, 14 august 2014

Joel Guiot şi Wolfgang Cramer, „Climate Change: The 2015 Paris Agreement Thresholds and Mediterranean Basin Ecosystems”, Science 354, nr. 6311 (octombrie 2016): pp. 463–468, https://doi.org/10.1126/science.aah5015. Potrivit calculelor lui Guiot şi Cramer, chiar dacă am rămâne la o încălzire sub 2°C, tot ar însemna că regiunea va deveni, tehnic cel puţin, un deşert.

„Sahara Desert Dust Cloud Blankets Greece in Orange Haze”, Sky News, 26 martie 2018, https://news.sky.com/story/sahara-desert-dust-cloud-blan kets-greece-in-orange-haze-11305011

„How Climate Change Might Affect the Nile”, The Economist, 3 august 2017

Tom Yulsman, „Drought Turns the Rio Grande into the 'Rio Sand'", Discover, 15 iulie 2013

Muthukumara Mani ş.a., „South Asia's Hotspots: Impacts of Temperature and Precipitation Changes on Living Standards", Banca Mondială (Washington, D.C., iunie 2018), p. XI, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28723/9781464811555.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Andreas Malm, Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming (Londra, Verso, 2016)

Solomon Hsiang ş.a., „Estimating Economic Damage from Climate Change in the United States", Science 356, nr. 6345 (iunie 2017), pp. 1362–1369, https://doi.org/10.1126/science.aal4369

Marshall Burke ş.a., „Large Potential Reduction in Economic Damages Under UN Mitigation Targets", Nature 557 (mai 2018): pp. 549–553, https://doi.org/10.1038/s41586-018-007-9

R. Warren ş.a., „Risks Associated with Global Warming of 1.5 or 2C", Tyndall Centre for Climate Change Research, mai 2018, www.tyndall.ac.uk/sites/

default/files/publications/briefing_note _risks _warren_r1-1.pdf

Potrivit Global Wealth Report 2017, al Credit Suisse, averea globală totală din acel an a fost de 280 de trilioane de dolari.

Potrivit Băncii Mondiale, ultima oară a fost în 1976, când averea globală a fost la 5,355%. Banca Mondială, „GDP Growth (Annual%)”, https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD .ZG

Termenul a fost popularizat de Herbert Daly, a cărui antologie, Toward a Steady-State Economy (San Francisco, W.H. Freeman, 1973), a stabilit o perspectivă contrară a istoriei creşterii economice, care este cu atât mai incisivă într-o perioadă a schimbărilor climatice. („Economia este un subsidiar cu totul deţinut de mediu, nu invers.”)

Drew Shindell ş.a., „Quantified, Localized Health Benefits of Accelerated Carbon Dioxide Emissions Reductions”, Nature Climate Change 8 (martie 2018), pp. 291–295, https://doi.org/10.1038/s41558-018-0108-y

IPCC, Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C Above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas

Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty (Incheon, Coreea, 2018), www.ipcc.ch/report/sr15

Informație preluată din evaluarea din 2014 a OMS, în care poluarea aerului a fost numit cel mai mare risc din lume la adresa sănătății. OMS, „Public Health, Environmental and Social Determinants of Health (PHE)", www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/en

Pentru un rezumat util asupra acestei cercetări printre liberalii occidentali şi un contraargument detaliat, vezi Connor Kilpatrick, „It's Okay to Have Children", Jacobin, 22 august 2018.

Îi puteţi găsi studiul amplu asupra soluţiilor climatice (diete pe bază de plante, acoperişuri verzi, educarea femeilor) în Drawdown: The Most Comprehensive Plan Ever Proposed to Reverse Global Warming (New York, Penguin, 2017).

E probabil o supraestimare, dar provine din „Less In, More Out", publicată de Green Alliance, MB în 2018.

Anne Stark, „Americans Used More Clean Energy in 2016", Lawrence Livermore National Laboratory, 10 aprilie 2017, www.llnl.gov/news/americans- used-more-clean-energy-2016

David Coady ş.a., „Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large”, FMI, 2019

„Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century: Accelerating Climate Action in Urgent Times” (Washington, D.C.: Global Commission on the Economy and Climate, septembrie 2018), p. 8, https://newclimateeconomy.report/2018

Zach Conrad ş.a., „Relationship Between Food Waste, Diet Quality, and Environmental Sustainability”, PLOS One 13, nr. 4 (aprilie 2018), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195405

Eric Holthouse, „Bitcoin's Energy Use Got Studied, and You Libertarian Nerds Look Even Worse than Usual”, Grist, 17 mai 2018, https://grist.org/article/bitcoins-energy-use-got-studied-and-you-libertarian-nerds-look-even-worse-than-usual. Vezi şi Alex de Vries, „Bitcoin's Growing Energy Problem”, Cell 2, nr. 5 (mai 2018), pp. 801–805, https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.04.016.

Maxime Efoui-Hess ş.a., Climate Crisis: The Unsustainable Use of Online Video, The Shift Project, 2019

Nicola Jones, „Waste Heat: Innovators Turn to an Overlooked Renewable Resource”, Yale Environment

360, 29 mai 2018. „În prezent, în Statele Unite, majoritatea centralelor electrice care ard combustibili fosili au o eficiență de 33%”, scrie Jones, „în timp ce centralele termo-electrice au o eficiență de 60–80%.”

Banca Mondială a estimat emisiile de carbon din SUA din 2014 pe cap de locuitor la 16,49 de tone metrice pe an. Cetățeanul mediu al Uniunii Europene, în acel an, a fost responsabil pentru numai 6 379 (deci s-ar economisi mai bine de 50%). Banca Mondială, „CO2 Emissions (Metric Tons per Capita)”, https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC

Cei mai bogați 10% oameni din lume sunt responsabili pentru jumătate din toate emisiile, a calculat Oxfam în raportul „Extreme Carbon Inequality” din decembrie 2015, disponibil pe www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf. Studiul a descoperit că amprenta medie de carbon a unei persoane din acel 1% global este de 175 de ori mai mare decât a cuiva care se află printre cei mai săraci 10% oameni ai lumii.

Poate cea mai vie ilustrare a acestui lucru este banda desenată web xkcd „A Timeline of Earth’s Average Temperature”, 12 septembrie 2016, www.xkcd.com/1732.

Căldură mortală

Steven C. Sherwood **și** Matthew Huber, „An Adaptability Limit to Climate Change Due to Heat Stress”, Proceedings of the National Academy of Sciences 107, nr. 21 (mai 2010), pp. 9552–9555, https://doi.org/10.1073/pnas.0913352107

Ibid. Potrivit lui Sherwood și Huber, „Perioadele de stocare netă a căldurii pot fi suportate, deși numai câteva ore și cu mult timp necesar pentru recuperare.”

Ibid. „La o încălzire de 11–12°C, asemenea regiuni s-ar întinde și ar cuprinde majoritatea populației umane, așa cum e distribuită în momentul de față”, scriu Sherwood și Huber. „Eventuale încălziri de 12°C sunt posibile prin arderea combustibililor fosili.”

Mark Lynas, Six Degrees: Our Future on a Hotter Planet (Washington, D.C.: National Geographic Society, 2008), p. 196

John P. Dunne **ș**.a., „Reductions in Labour Capacity from Heat Stress Under Climate Warming”, Nature Climate Change 3 (februarie 2013), pp. 563–566, https://doi.org/10.1038/NCLIMATE1827

Joseph Romm, Climate Change: What Everyone Needs to Know (New York: Oxford University Press, 2016), p. 138

IPCC, Climate Change 2014: Synthesis Report, Summary for Policymakers (Geneva, 2014), p. 11, www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf

Romm, Climate Change, p. 41

Banca Mondială, Turn Down the Heat: Why a 4°C Warmer World Must Be Avoided (Washington, D.C., noiembrie 2012), p. 13, http://documents.worldbank.org/curated/en/865571468149107611/pdf/NonAsciiFileName0.pdf

IPCC, Climate Change 2014, p. 15, www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf. „Până în 2100 pentru RCP8.5, combinaţia temperaturii mari şi a umidităţii din unele zone, în anumite părţi ale anului, se aşteaptă să compromită activităţile umane obişnuite, inclusiv cultivarea hranei şi munca în aer liber."

Tom K.R. Matthews ş.a., „Communicating the Deadly Consequences of Global Warming for Human Heat Stress", Proceedings of the National Academy of Sciences 114, nr. 15 (aprilie 2017), pp. 3861–3866, https://doi.org/10.1073/pnas.1617526114. Autorii scriu despre vara lui 2015 următoarele: „Căldura extraordinară a avut consecinţe mortale, peste 3 400 de decese fiind raportate numai în India şi Pakistan".

Banca Mondială, Turn Down the Heat, p. 37, http://documents.worldbank.org/curated/en/865571468149107611/pdf/ NonAsciiFileName0.pdf

William Langewiesche, „How Extreme Heat Could Leave Swaths of the Planet Uninhabitable”, Vanity Fair, august 2017

Ethan Coffel ş.a., „Temperature and Humidity Based on Projections of a Rapid Rise in Global Heat Stress Exposure During the 21st Century”, Environmental Research Letters 13 (decembrie 2017), https://doi.org/10. 1088/1748-9326/aaa00e

Banca Mondială, Turn Down the Heat, p. 38, http://documents.worldbank.org/curated/en/865571468149107611/pdf/NonAsciiFileName0.pdf

IFRC, „India: Heat Wave – Information Bulletin Nr. 01”, 11 iunie 1998, www.ifrc.org/docs/appeals/rpts98/in002.pdf

La Moscova au fost 10 000 de apeluri la ambulanţă zilnic şi mulţi doctori au crezut că numărul oficial al deceselor este sub cel al numărului real.

Craig Nelson şi Ghassan Adan, „Iraqis Boil as Power-Grid Failings Exacerbate Heat Wave”, The Wall Street Journal, 11 august 2016

Ayhan Demirbas ş.a., „The Cost Analysis of Electric Power Generation in Saudi Arabia”, Energy Sources, Part B 12, nr. 6 (martie 2017), pp. 591–596, https://doi.org/10.1080/15567249.2016.1248874

Agenţia Internaţională pentru Energie, The Future of Cooling: Opportunities for Energy-Efficient Air Conditioning (Paris, 2018), p. 24, www.iea.org/publications/freepublications/publication/The_Future_of_Cooling.pdf

Ibid., p. 3

Nihar Shah ş.a., „Benefits of Leapfrogging to Superefficiency and Low Global Warming Potential Refrigerants in Room Air Conditioning”, Lawrence Berkeley National Laboratory (octombrie 2015), p. 18, http://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/lbnl-1003671.pdf

Universitatea Birmingham, A Cool World: Defining the Energy Conundrum of Cooling for All (Birmingham, 2018), p. 3, www.birmingham.ac.uk/Documents/college-eps/energy/Publications/2018-clean-cold-report.pdf

Jeremy S. Pal şi Elfatih A.B. Eltahir, „Future Temperature in Southwest Asia Project to Exceed a Threshold for Human Adaptability”, Nature Climate Change 6 (2016), pp. 197–200, www.nature.com/articles/nclimate_2833

Oriana Ramirez-Rubio ş.a., „An Epidemic of Chronic Kidney Disease in Central America: An Overview”, Journal of Epidemiology and Community Health 67, nr. 1 (septembrie 2012): pp. 1–3, http://dx.doi.org/10.1136/jech- 2012-201141

Agenţia Internaţională pentru Energie, Global Energy and CO2 Status Report, 2017 (Paris, martie 2018), p. 1, www.iea.org/publications/freepublications/publication/GECO2017.pdf

Climate Action Tracker

Zach Boren şi Harri Lammi, „Dramatic Surge in China Carbon Emissions Signals Climate Danger”, Unearthed, 30 mai 2018, https://unearthed.greenpeace.org/2018/05/30/china-co2-carbon-climate-emissions-rise-in-2018

Simon Evans şi Rosamund Pearce, „Mapped: The World’s Coal Power Plants”, Carbon Brief, 5 iunie 2018, www.carbonbrief.org/mapped-worlds- coal-power-plants. Evans şi Pearce estimează 1 061 de milioane de

megawaţi produşi în termocentrale în 2000 şi 1 996 de milioane în 2017.

Yann Robiou du Pont şi Malte Meinshausen, „Warming Assessment of the Bottom-Up Paris Agreement Emissions Pledges”, Nature Communications, noiembrie 2018

Comitetul de consiliere ştiinţifică al academiilor europene, Negative Emission Technologies: What Role in Meeting Paris Agreement Targets? (Halle, Ger., februarie 2018), p. 1, https://easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Negative_Carbon/EASAC_Report_on_Negative_Emission_Technologies.pdf

„Why Current Negative-Emissions Strategies Remain ‘Magical Thinking’”, Nature, 21 februarie 2018, www.nature.com/articles/d41586-018-02184-x

Andy Skuce, „‘We’d Have to Finish One New Facility Every Working Day for the Next 70 Years’ – Why Carbon Capture Is No Panacea”, Bulletin of the Atomic Scientists, 4 octombrie 2016, https://thebulletin.org/2016/10/wed- have-to-finish-one-new-facility-every-working-day-for-the-next-70-years- why-carbon-capture-is-no-panacea

Institutul Global CCS, „Large-Scale CCS Facilities”, www.globalccsinstitute.com/projects/large-scale-ccs-projects

Linda Poon, „Street Grids May Make Cities Hotter”, CityLab, 27 aprilie 2018, www.citylab.com/environment/2018/04/street-grids-mai-make-cities-hot ter/558845

Agenţia de Protecţie a Mediului, „Heat Island Effect”, www.epa.gov/heat- islands

Eric Klinenberg, Heat Wave: A Social Autopsy of Disaster in Chicago (Chicago: University of Chicago Press, 2002)

„Circa 2,5 miliarde mai mulţi oameni vor trăi în oraşe până în 2050, estimează un nou raport al Naţiunilor Unite”, Departamentul de Economie şi Afaceri Sociale al Naţiunilor Unite, 16 mai 2018, www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html

Urban Climate Change Research Network, The Future We Don’t Want: How Climate Change Could Impact the World’s Greatest Cities (New York, februarie 2018), p. 6, https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/1789_Future_We_Don’t_Want_Report_1.4_hi-res_120618.original.pdf

Public Citizen, „Extreme Heat and Unprotected Workers: Public Citizen Petitions OSHA to Protect the Millions of Workers Who Labor in Dangerous Temperatures” (Washington, D.C.: 17 iulie 2018), p. 25, www.citizen.org/sites/default/files/extreme_heat_and_unprotected_workers.pdf

Organizaţia Mondială a Sănătăţii, „Quantitative Risk Assessment of the Effects of Climate Change on Selected Causes of Death, 2030s and 2050s” (Geneva, 2014), p. 21, http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134014/9789241507691_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Camilo Mora ş.a., „Global Risk of Deadly Heat”, Nature Climate Change 7 (iunie 2017): pp. 501–506, https://doi.org/10.1038/nclimate3322

Langewiesche, „How Extreme Heat Could Leave Swaths”

Foamete

David S. Battisti şi Rosamond L. Naylor, „Historical Warnings of Future Food Insecurity with Unprecedented Seasonal Heat”, Science 323, nr. 5911 (ianuarie 2009): pp. 240–244

„Relaţia temperatură-recoltă nu este liniară”, spune Battisti. „Producţia scade mai repede pentru fiecare grad Celsius care se adaugă încălzirii – deci da, dacă restul rămâne la fel, producţia ar scădea cu peste 50%.”

Lloyd Alter, „Energy Required to Produce a Pound of Food”, Treehugger, 2010. Aşa cum a spus Battisti într-un interviu, „De obicei, partea asta e citată ca «e nevoie de 8–10 kg de cereale ca să produci un kilogram de vită».”

Ed Yong, „The Very Hot, Very Hungry Caterpillar”, The Atlantic, 30 august 2018

Chuang Zhao ş.a., „Temperature Increase Reduces Global Yields of Major Crops in Four Independent Estimates”, Proceedings of the National Academy of Sciences 114, nr. 35 (august 2017): pp. 9 326–9 331, https://doi.org/10.1073/ pnas.1701762114

Organizaţia pentru Alimentaţie şi Agricultură, „How to Feed the World in 2050” (Roma, octombrie 2009), p. 2, www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World _in_2050.pdf

„La tropice, temperatura deja trece de temperatura optimă pentru majoritatea cerealelor”, mi-a spus Battisti. „Orice creştere suplimentară de temperatură va reduce şi mai mult producţia, chiar şi în condiţii altfel optime.”

Michelle Tigchelaar ş.a., „Future Warming Increases Probability of Globally Synchronized Maize Production Shocks", Proceedings of the National Academy of Sciences 115, nr. 26 (iunie 2018), pp. 6 644–6 649, https://doi.org/ 10.1073/pnas.1718031115

Marlies Kovenock şi Abigail L.S. Swann, „Leaf Trait Acclimation Amplifies Simulated Climate Warming in Response to Elevated Carbon Dioxide", Global Biogeochemical Cycles 32 (octombrie 2018), https://doi.org/10.1029/ 2018GB005883

Stacey Noel ş.a., „Report for Policy and Decision Makers: Reaping Economic and Environmental Benefits from Sustainable Land Management", Economics of Land Development Initiative (Bonn, Ger., septembrie 2015), p. 10, www.eld-initiative.org/fileadmin/pdf/ELD-pm-report_05_web_300dpi.pdf

Susan S. Lang, „'Slow, Insidious' Soil Erosion Threatens Human Health and Welfare as Well as the Environment, Cornell Study Asserts", Cornell Chronicle, 20 martie 2006, http://news.cornell.edu/stories/2006/03/slow-insidious- soil-erosion-threatens-human-health-and-welfare

Ibidem

Richard Hornbeck, „The Enduring Impact of the American Dust Bowl: Short-and Long-Run Adjustments to Environmental Catastrophe", American Economic Review 102, nr. 4 (iunie 2012): pp. 1477–1507, http://doi.org/10.1257/aer.102.4.1477

Richard Seager ş.a., „Whither the 100th Meridian? The Once and Future Physical and Human Geography of America's Arid-Humid Divide. Part 1: The Story So Far", Earth Interactions 22, nr. 5 (martie 2018), https://doi.org/10.1175/EI-D-17-0011.1. Puteţi citi mai mult căutând textul lui Powell, „Report on the Lands of the Arid Region of the United States, with a More Detailed Account of the Lands of Utah. With Maps" (Washington, D.C.: Government Printing Office, 1879), https://pubs.usgs.gov/unnumbered/70039240/report.pdf.

Seager, „Whither the 100th Meridian?" https://doi.org/10.1175/EI-D-17- 0011.1

Observatorul Lamont-Doherty, „The 100th Meridian, Where the Great Plains Begins, May Be Shifting", 11 aprilie 2018, www.ldeo.columbia.edu/news-events/100th-meridian-where-great -plains-begin-mai-be-shifting

Natalie Thomas şi Sumant Nigam, „Twentieth-Century Climate Change over Africa: Seasonal Hydroclimate Trends and Sahara", Journal of Climate 31, nr. 22 (2018)

Organizaţia pentru Alimentaţie şi Agricultură, „The State of Food Insecurity in the World: Addressing Food Insecurity in Protracted Crises” (Roma, 2010), p. 9, www.fao.org/docrep/013/i1683e/i1683e.pdf

Charles C. Mann, The Wizard and the Prophet: Two Remarkable Scientists and Their Dueling Visions to Shape Tomorrow’s World (New York: Knopf, 2018)

Zhaohai Bai ş.a., „Global Environmental Costs of China’s Thirst for Milk”, Global Change Biology 24, nr. 5 (mai 2018): pp. 2198–2211, https://doi.org/10.1111/gcb.14047

Natasha Gilbert, „One-Third of Our Greenhouse Gas Emissions Come from Agriculture”, Nature, 31 octombrie 2012, www.nature.com/news/one-third- of-our-greenhouse-gas-emissions -come-from-agriculture-1.11708

Greenpeace International, „Greenpeace Calls for Decrease in Meat and Dairy Production and Consumption for a Healthier Planet” (comunicat de presă), 5 martie 2018, www.greenpeace.org/international/press-release/ 15111/greenpeace-calls-for-decrease-in-meat-and-dairy-production-and- consumption-for-a-healthier-planet

Kris Bartkus, „W.G. Sebald and the Malthusian Tragic”, The Millions, 28 martie 2018

Mark Lynas, Six Degrees: Our Future on a Hotter Planet (Washington, D.C.: National Geographic Society, 2008), p. 84

Ibidem

Benjamin I. Cook ş.a., „Global Warming and 21st Century Drying”, Climate Dynamics 43, nr. 9–10 (martie 2014): pp. 2607–2627, https://doi.org/10.1007/s00382-014-2075-y

Joseph Romm, Climate Change: What Everyone Needs to Know (New York: Oxford University Press, 2016), p. 101

Ibidem, p. 102

Organizaţia pentru Alimentaţie şi Agricultură, „The State of Food Security and Nutrition in the World: Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition” (Roma, 2018), p. 57, www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf

„Fighting Famine in Nigeria, Somalia, South Sudan and Yemen”, ReliefWeb, 2017, https://reliefweb.int/topics/fighting-famine-nigeria-somalia-south- sudan-and-yemen

Zhenling Cui ş.a., „Pursuing Sustainable Productivity with Millions of Smallholder Farmers”, Nature, 7 martie 2018

Madeleine Cuff, „Green Growth: British Soil-Free Farming Startup Prepares for First Harvest”, Business Green, 1 mai 2018

Helena Bottemiller Evich, „The Great Nutrient Collapse”, Politico, 13 septembrie 2017

Donald R. Davis ş.a., „Changes in USDA Food Composition Data for 43 Garden Crops, 1950 to 1999”, Journal of the American College of Nutrition 23, nr. 6 (2004): pp. 669–682

Lewis H. Ziska ş.a., „Rising Atmospheric CO2 Is Reducing the Protein Concentration of a Floral Pollen Source Essential for North American Bees”, Proceedings of the Royal Society B 283, nr. 1828 (aprilie 2016), http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.0414

Danielle E. Medek ş.a., „Estimated Effects of Future Atmospheric CO2 Concentrations on Protein Intake and the Risk of Protein Deficiency by Country and Region”, Environmental Health Perspectives 125, nr. 8 (august 2017), https://doi.org/10.1289/EHP41

Samuel S. Myers ş.a., „Effect of Increased Concentrations of Atmospheric Carbon Dioxide on the Global Threat of Zinc Deficiency: A Modelling Study”, The Lancet 3, nr. 10 (octombrie 2015): PE639–E645, https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00093-5

M.R. Smith ş.a., „Potential Rise in Iron Deficiency Due to Future Anthropogenic Carbon Dioxide Emissions”, GeoHealth 1 (august 2017), pp. 248–257, https://doi.org/10.1002/2016GH000018

Chunwu Zhu ş.a., „Carbon Dioxide (CO2) Levels This Century Will Alter the Protein, Micronutrients, and Vitamin Content of Rice Grains with Potential Health Consequences for the Poorest Rice-Dependent Countries”, Science Advances 4, nr. 5 (mai 2018), https://doi.org/10.1126/sciadv.aaq1012

Înec

Brady Dennis şi Chris Mooney, „Scientists Nearly Double Sea Level Rise Projections for 2100, Because of Antarctica”, The Washington Post, 30 martie 2016

Benjamin Strauss şi Scott Kulp, „Extreme Sea Level Rise and the Stakes for America”, Climate Central, 26 aprilie 2017, www.climatecentral.org/news/extreme-sea-level-rise-stakes-for-america-21387

Vezi graficul „Surging Seas: 2°C Warming and Sea Level Rise” de pe website-ul Climate Central.

Jeff Goodell, The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World (New York: Little, Brown, 2017), p. 13

Baza istorică a acestei legende, dacă există una, rămâne un subiect de dezbatere, însă pentru o prezentare generală (şi ipoteza că societatea a fost scufundată în urma unei erupţii vulcanice în Santorini de azi), citiţi Willie Drye, „Atlantis”, National Geographic, 2018.

Jochen Hinkel ş.a., „Coastal Flood Damage and Adaptation Costs Under 21st Century Sea-Level Rise”, Proceedings of the National Academy of Sciences (februarie 2014), https://doi.org/10.1073/pnas.1222469111

Maiuri Mei Lin şi Rafki Hidayat, „Jakarta, the Fastest-Sinking City in the World”, BBC News, 13 august 2018, www.bbc.com/news/world-asia-44636934

Andrew Galbraith, „China Evacuates 127,000 People as Heavy Rains Lash Guangdong – Xinhua”, Reuters, 1 septembrie 2018, www.reuters.com/article/ us-china-floods/china-evacuates-127000-people-as-heavy-rains-lash- guangdong-xinhua-idUSKCN1LH3BV

Ramakrishnan Durairajan ş.a., „Lights Out: Climate Change Risk to Internet Infrastructure", Proceedings of the Applied Networking Research Workshop (16 iulie 2018): pp. 9–15, https://doi.org/10.1145/3232755.3232775

Union of the Concerned Scientists, „Underwater: Rising Seas, Chronic Floods, and the Implications for US Coastal Real Estate" (Cambridge, MA, 2018), p. 5, www.ucsusa.org/global -warming/global-warming-impacts/sea-level-rise-chronic-floods-and-us-coastal-real-estate-implications

Universitatea Southampton, „Climate Change Threatens to Cause Trillions in Damage to World's Coastal Regions If They Do Not Adapt to Sea-Level Rise", 4 februarie 2014, www.southampton.ac.uk/news/2014/02/04-climate- change-threatens-damage-to-coastal-regions.page#.UvonXXewI2l

Svetlana Jevrejeva ş.a., „Flood Damage Costs Under the Sea Level Rise with Warming of 1.5 °C and 2 °C", Environmental Research Letters 13, nr. 7 (iulie 2018), https://doi.org/10.1088/1748-9326/aacc76

Andrea Dutton ş.a., „Sea-Level Rise Due to Polar Ice-Sheet Mass Loss During Past Warm Periods", Science 349, nr. 6244 (iulie 2015), https://doi.org/10.1126/science.aaa4019

„Surging Seas”, Climate Central

Benjamin Strauss, „Coastal Nations, Megacities Face 20 Feet of Sea Rise”, Climate Central, 9 iulie 2015, www.climatecentral.org/news/nations-mega cities-face-20-feet-of-sea -level-rise-19217

Ibidem

Comitetul de consiliere **ş**tiin**ţ**ific**ă** al academiilor europene, „New Data Confirm Increased Frequency of Extreme Weather Events, European National Science Academies Urge Further Action on Climate Change Adaptation”, 21 martie 2018, https://easac.eu/press-releases/details/new-data-confirm- increased-frequency-of-extreme-weather-events-european-national-science-academies

Administra**ţ**ia Na**ţ**ional**ă** a Oceanelor **ş**i Atmosferei, „Patterns and Projections of High Tide Flooding Along the US Coastline Using a Common Impact Threshold” (Silver Spring, MD, februarie 2018), p. IX, https://tide sandcurrents.noaa.gov/publications/techrpt86 _PaP_of_HTFlooding.pdf

Biroul Na**ţ**iunilor Unite pentru Reducerea Riscului de Dezastru, „The Human Cost of Weather Related Disasters 1995–2015” (Geneva, 2015), p. 13, www.unisdr.org/2015/docs/climatechange/COP21_WeatherDisasters Report_2015_FINAL.pdf

Sven N. Willner ş.a., „Adaptation Required to Preserve Future High-End River Flood Risk at Present Levels”, Science Advances 4, nr. 1 (ianuarie 2018), https://doi.org/10.1126/sciadv.aao1914

Oliver E.J. Wing ş.a., „Estimates of Present and Future Flood Risk in the Conterminous United States”, Environmental Research Letters 13, nr. 3 (februarie 2018), https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaac65

Oxfam International, „43 Million Hit by South Asia Floods: Oxfam Is Responding”, 31 august 2017, www.oxfam.org/en/pressroom/pressreleases/ 2017-08-31/43-million-hit-south-asia-floods-oxfam-responding

Secretarul general al Naţiunilor Unite, „Secretary-General's Press Encounter on Climate Change [with Q&A]”, 29 martie 2018, www.un.org/sg/en/content/sg/press-encounter/2018-03-29/secretary-generals-press- encounter-climate-change-qa

Biroul de Recensământ SUA, „Historical Estimates of World Population”, www.census.gov/data/tables/time-series/demo/international-programs/historical-est-worldpop.html

Există mai multe teorii despre inundaţii istorice care au inspirat probabil povestea biblică, însă aceasta, extrem

de cunoscută, a fost prezentată în detaliu de William Ryan şi Walter Pitman, Noah's Flood: The New Scientific Discoveries About the Event That Changed History (New York: Simon & Schuster, 2000).

Michael Schwirtz, „Besieged Rohingya Face 'Crisis Within the Crisis': Deadly Floods", The New York Times, 13 februarie 2018

Meehan Crist, „Besides, I'll Be Dead", London Review of Books, 22 februarie 2018, www.lrb.co.uk/v40/n04/meehan-crist/besides-ill-be-dead

Jim Morrison, „Flooding Hot Spots: Why Seas Are Rising Faster on the US East Coast", Yale Environment 360, 24 aprilie 2018, https://e360.yale.edu/fea tures/flooding-hot-spots-why-seas-are-rising faster-on-the-u.s.-east-coast

Andrew Shepherd, Helen Amanda Fricker şi Sinead Louise Farrell, „Trends and Connections Across the Antarctic Cryosphere", Nature 558 (2018), pp. 223–232

Universitatea Leeds, „Antarctica Ramps Up Sea Level Rise", 13 iunie 2018, www.leeds.ac.uk/news/article/4250/antarctica_ramps_up_sea_level_rise

Chris Mooney, „Antarctic Ice Loss Has Tripled in a Decade. If That Continues, We Are in Serious Trouble”, The Washington Post, 13 iunie 2018

James Hansen ş.a., „Ice Melt, Sea Level Rise, and Superstorms: Evidence from Paleoclimate Data, Climate Modeling, and Modern Observations That 2°C Global Warming Could Be Dangerous”, Atmospheric Chemistry and Physics 16 (2016), pp. 3761–3812, https://doi.org/10.5194/acp-16-3761-2016

Universitatea Maryland, „Decades of Satellite Monitoring Reveal Antarctic Ice Loss”, 13 iunie 2018, https://cmns.umd.edu/news-events/features/4156

Hayley Dunning, „How to Save Antarctica (and the Rest of Earth Too)”, Imperial College London, 13 iunie 2018, www.imperial.ac.uk/news/186668/how-save-antarctica-rest-earth

Richard Zeebe ş.a., „Anthropogenic Carbon Release Rate Unprecedented During the Past 66 Million Years”, Nature Geoscience 9 (martie 2016), pp. 325–329, https://doi.org//10.1038/ngeo2681

C.P. Borstad ş.a., „A Damage Mechanics Assessment of the Larsen B Ice Shelf Prior to Collapse: Toward a Physically-Based Calving Law”, Geophysical Research Letters 39 (septembrie 2012), https://doi.org/10.1029/2012GL053317

Sarah Griffiths, „Global Warming Is Happening ‘Ten Times Faster than at Any Time in the Earth’s History,’ Climate Experts Claim”, The Daily Mail, 2 august 2013. Vezi şi Melissa Davey, „Humans Causing Climate to Change 170 Times Faster than Natural Forces”, The Guardian, 12 februarie 2017; această estimare, pentru o rată de încălzire de 170 de ori mai rapidă, le aparţine lui Owen Gaffney şi Will Steffen, „The Anthropocene Equation”, The Anthropocene Review, 10 februarie 2017, https://doi.org/10.1177/2053019616688022

Dirk Notz şi Julienne Stroeve, „Observed Arctic Sea-Ice Loss Directly Follows Anthropogenic CO2 Emission”, Science, 3 noiembrie 2016. Vezi şi Robinson Meyer, „The Average American Melts 645 Square Feet of Arctic Ice Every Year”, The Atlantic, 3 noiembrie 2016. Vezi şi Ken Caldeira, „How Much Ice Is Melted by Each Carbon Dioxide Emission?”, 24 martie 2018, https://kencaldeira.wordpress.com/2018/03/24/how-much-ice-is-mel ted-by-each-carbon-dioxide-emission

Sebastian H. Mernild, „Is ‘Tipping Point’ for the Greenland Ice Sheet Approaching?” Aktuel Naturvidenskab, 2009, http://mernild.com/onewebmedia/2009.AN%20Mernild4.pdf

National Snow and Ice Data Center, „Quick Facts on Ice Sheets,” https://nsdic.org/cryosphere/quickfacts/icesheets.html

Patrick Lynch, „The 'Unstable' West Antarctic Ice Sheet: A Primer", NASA, 12 mai 2014, www.nasa.gov/jpl/news/antarctic-ice-sheet-20140512

UMassAmherst College of Engineering, „Gleason Participates in Groundbreaking Greenland Research That Makes Front Page of New York Times", ianuarie 2017, https://engineering.umass.edu/news/gleason-participates-gro undbreaking-greenland-research-that-makes-front-page-new-york-times

Jonathan L. Bamber, „Reassessment of the Potential Sea-Level Rise from a Collapse of the West Antarctic Ice Sheet", Science 324, nr. 5929 (mai 2009), pp. 901–903, https://doi.org/10.1126/science.1169335

Alejandra Borunda, „We Know West Antarctica Is Melting. Is the East in Danger, Too?", National Geographic, 10 august 2018

NASA Science, „Is Arctic Permafrost the 'Sleeping Giant' of Climate Change?", 24 iunie 2013, https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2013/24jun_permafrost

Katey Walter Anthony ş.a., „21st-Century Modeled Permafrost Carbon Emissions Accelerated by Abrupt Thaw Beneath Lakes", Nature Communications 9, nr.

3262 (august 2018), https://doi.org/10.1038/s41467-018-05738-9. Vezi şi Ellen Gray, „Unexpected Future Boost of Methane Possible from Arctic Permafrost”, NASA Climate, 20 august 2018, https://climate.nasa.gov/news/ 2785/unexpected-future-boost-of-methane-possible-from-arctic-permafrost

Anthony, „21st-Century Modeled Permafrost Carbon Emissions”, https://doi.org/10.1038/s41467-018-05738-9

„What Is Behind Rising Levels of Methane in the Atmosphere?”, NASA Earth Observatory, 11 ianuarie 2018, https://earthobservatory.nasa.gov/images/91564/what-is-behind-rising-levels-of-methane-in-the-atmosphere

Anthony, „21st-Century Modeled Permafrost Carbon Emissions”, https://doi.org/10.1038/s41467-018-05738-9

IPCC, Climate Change 2013: The Physical Science Basis – Summary for Policymakers (Geneva, octombrie 2013), p. 23, https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1

Kevin Schaeffer ş.a., „Amount and Timing of Permafrost Release in Response to Climate Warming”, Tellus B, 24 ianuarie 2011

Ibidem

Peter Wadhams, „The Global Impacts of Rapidly Disappearing Arctic Sea Ice”, Yale Environment 360, 26 septembrie 2016, https://e360.yale.edu/features/as_arctic_ocean_ice_disappears_global_climate_impacts_intensify_wadhams

David Archer, The Long Thaw: How Humans Are Changing the Next 100,000 Years of Earth’s Climate (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2016)

Jason Treat **ş**.a., „What the World Would Look Like If All the Ice Melted”, National Geographic, septembrie 2013

Benjamin Strauss, Scott Kulp **ş**i Peter Clark, „Can You Guess What America Will Look Like in 10,000 Years? A Quiz”, The New York Times, 20 aprilie 2018, www.nytimes.com/interactive/2018/04/20/sunday-review/climate- flood-quiz.html

Treat, „What the World Would Look Like”

Gordon McGranahan **ş**.a., „The Rising Tide: Assessing the Risks of Climate Change and Human Settlements in Low Elevation Coastal Zones”, Environment and Urbanization 19, nr. 1 (aprilie 2007), pp. 17–27, https://doi.org/10.1177//0956247807076960

Incendii de vegetație

CalFire, „Incident Information: Thomas Fire”, 28 martie 2018, http://cdfdata.fire.ca.gov/incidents/incidents_details_info?incident_id=1922

CalFire, „Thomas Fire Incident Update”, 11 decembrie 2017, http://cdfdata.fire.ca.gov/pub/cdf/images/incidentfile1922_3183.pdf

Joan Didion, Slouching Towards Bethlehem (New York: Farrar, Straus & Giroux, 1968)

CalFire, „Top 20 Most Destructive California Wildfires”, 20 august 2018, www.fire.ca.gov/communications/downloads/fact_sheets/Top20_Destruc tion.pdf

CalFire, „Incident Information: 2017”, 24 ianuarie 2018, http://cdfdata.fire.ca.gov/incidents/incidents_stats?year=2017

California Board of Forestry and Fire Protection, „Octombrie 2017 Fire Siege”, ianuarie 2018, http://bofdata.fire.ca.gov/board_business/binder_materials/2018/ianuarie_2018_meeting/full/full_14_presentation_octombrie_ 2017_fire_siege.pdf

Robin Abcarian, „They Survived Six Hours in a Pool as a Wildfire Burned Their Neighborhood to the Ground”, Los Angeles Times, 12 octombrie 2017

Erin Allday, „Wine Country Wildfires: Huddled in Pool amid Blaze, Wife Dies in Husband’s Arms”, SF Gate, 25 ianuarie 2018

CalFire, „Incident Information: 2018”, 24 ianuarie 2018, http://cdfdata.fire.ca.gov/incidents/incidents_stats?year=2018

Megan Molteni, „Wildfire Smoke Is Smothering the US – Even Where You Don’t Expect It”, Wired, 14 august 2018

Estefania Duran, „B.C. Year in Review 2017: Wildfires Devastate the Province like Never Before”, Global News, 25 decembrie 2017, https://globalnews.ca/news/3921710/b-c-year-in-review-2017-wildfires

Mike Davis, City of Quartz: Excavating the Future in Los Angeles (Londra: Verso, 1990)

Tiffany Hsu, „In California Wine Country, Wildfires Take a Toll on Vintages and Tourism”, The New York Times, 10 octombrie 2017

Jessica Gelt, „Getty Museum Closes Because of Fire, but ‘The Safest Place for the Art Is Right Here,’ Spokesman Says”, Los Angeles Times, 6 decembrie 2017

„Climate Change Indicators: U.S. Wildfires”, WX Shift, https://wxshift.com/climate-change/climate-indicators/us-wildfires

W. Matt Jolly ş.a., „Climate Induced Variations in Global Wildfire Danger from 1979 to 2013” Nature Communications 6, nr. 7537 (iulie 2015), https://doi.org/10.1038/ncomms8537

Joseph Romm, Climate Change: What Everyone Needs to Know (New York: Oxford University Press, 2016), p. 47

National Interagency Fire Center, „Total Wildland Fires and Acres (1926–2017)”, www.nifc.gov/fireInfo/fireInfo_stats_totalFires.html

Melissa Pamer şi Elizabeth Espinosa, „‘We Don’t Even Call It Fire Season Anymore (...) It’s Year Round’: Cal Fire”, KTLA 5, 11 decembrie 2017, https://ktla.com/2017/12/11/we-dont-even-call-it-fire-season-anymore-its- year-round-cal-fire

William Finnegan, „California Burning”, New York Review of Books, 16 august 2018

Jason Horowitz, „As Greek Wildfire Closed In, a Desperate Dash Ended in Death”, The New York Times, 24 iulie 2018

Daniel L. Swain ş.a., „Increasing Precipitation Volatility in Twenty-First- Century California”, Nature Climate Change 8 (aprilie 2018), pp. 427–433, https://doi.org/10.1038/s41558-018-0140-y

Fay H. Johnston ş.a., „Estimated Global Mortality Attributable to Smoke from Landscape Fires”, Environmental Health Perspectives 120, nr. 5 (mai 2012), https://doi.org/10.1289/ehp.1104422

C. Howard ş.a., „SOS: Summer of Smoke – A Mixed-Methods, Community-Based Study Investigating the Health Effects of a Prolonged, Severe Wildfire Season on a Subarctic Population”, Canadian Journal of Emergency Medicine 19 (mai 2017), p. S99, https://doi.org/10.1017/cem.2017.264

Sharon J. Riley, „'The Lost Summer': The Emotional and Spiritual Toll of the Smoke Apocalypse”, The Narwhal, 21 august 2018, https://thenarwhal.ca/ the-lost-

summer-the-emotional-and-spiritual-toll-of-the-smoke-apocalypse

Susan E. Page ş.a., „The Amount of Carbon Released from Peat and Forest Fires in Indonesia During 1997”, Nature 420 (noiembrie 2002): pp. 61–65, https://doi.org/10.1038/nature01131. Pentru o privire de ansamblu despre cum emisiile turbăriilor se vor schimba pe viitor, vezi Angela V. Gallego-Sala ş.a., „Latitudinal Limits to the Predicted Increase of the Peatland Carbon Sink with Warming”, Nature Climate Change 8 (2018), pp. 907–913.

David R. Baker, „Huge Wildfires Can Wipe Out California’s Greenhouse Gas Gains”, San Francisco Chronicle, 22 noiembrie 2017

Joe Romm, „Science: Second ‘100-Year’ Amazon Drought in Five Years Caused Huge CO2 Emissions. If This Pattern Continues, the Forest Would Become a Warming Source”, ThinkProgress, 8 februarie 2011, https://think progress.org/science-second-100-year-amazon-drought-in-5-years-caused- huge-co2-emissions-if-this-pattern-7036a9074098

Roel J. W. Brienen ş.a., „Long-Term Decline of the Amazon Carbon Sink”, Nature, martie 2015

Aline C. Soterroni ş.a., „Fate of the Amazon Is on the Ballot in Brazil’s Presidential Election”, Monga Bay, 17

octombrie 2018, https://news.mongabay.com/2018/10/fate-of-the-amazon-is-on-the-ballot-in-brazils-presidential- election-commentary/

G. R. van der Werf ş.a., „CO2 Emissions from Forest Loss”, Nature Geoscience 2 (noiembrie 2009), pp. 737–738, https://doi.org/10.1038/ngeo671

Bob Berwyn, „How Wildfires Can Affect Climate Change (and Vice Versa)”, Inside Climate News, 23 august 2018, https://insideclimatenews.org/news/23082018/extreme-wildfires-climate-change-global-warming-air-pol lution-fire-management-black-carbon-co2

Daisy Dunne, „Methane Uptake from Forest Soils Has ‘Fallen by 77% in Three Decades’”, Carbon Brief, 6 august 2018, www.carbonbrief.org/methane- uptake-from-forest-soils-has-fallen-77-per-cent-three-decades

Natalie M. Mahowald ş.a., „Are the Impacts of Land Use on Warming Underestimated in Climate Policy?”, Environmental Research Letters 12, nr. 9 (septembrie 2017), https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa836d

Quentin Lejeune ş.a., „Historical Deforestation Locally Increased the Intensity of Hot Days in Northern Mid-Latitudes”, Nature Climate Change 8 (aprilie 2018), pp. 386–390, https://doi.org/10.1038/s41558-018-0131-z

Leonardo Suveges Moreira Chaves ş.a., „Abundance of impacted Forest Patches Less than 5 km² Is a Key Driver of the Incidence of Malaria in Amazonian Brazil”, Scientific Reports 8, nr. 7077 (mai 2018), https://doi.org/10.1038/s41598-018-25344-5

Dezastre care nu mai sunt naturale

Francesco Fiondella, „Extreme Tornado Outbreaks Have Become More Common”, International Research Institute for Climate and Society, Columbia University, 2 martie 2016, https://iri.columbia.edu/news/tornado-outbreaks

Joseph Romm, Climate Change: What Everyone Needs to Know (New York: Oxford University Press, 2016), p. 69

Congressional Research Service, The National Hurricane Center and Forecasting Hurricanes: 2017 Overview and 2018 Outlook (Washington, D.C., 23 august 2018), https://fas.org/sgp/crs/misc/R45264 .pdf

Javier Zarracina şi Brian Resnick, „All the Rain That Hurricane Harvey Dumped on Texas and Louisiana, in One Massive Water Drop”, Vox, 1 septembrie 2017

Jason Samenow, „Red Hot Planet: This Summer's Punishing and Historic Heat in Seven Charts and Maps", The Washington Post, 17 august 2018

Studiu geologic SUA, „Retreat of Glaciers in Glacier National Park", 6 aprilie 2016, www.usgs.gov/centers/norock/science/retreat-glaciers-glacier-nati onal-park

Comitetul de consiliere **ştiinţifică** al academiilor europene, „New Data Confirm Increased Frequency of Extreme Weather Events, European National Science Academies Urge Further Action on Climate Change Adaptation", 21 martie 2018, https://easac.eu/press-releases/details/new- data-confirm-increased-frequency-of-extreme-weather-events-european- national-science-academies

Andra J. Garner **ş**.a., „Impact of Climate Change on New York City's Coastal Flood Hazard: Increasing Flood Heights from the Preindustrial to 2300 CE", Proceedings of the National Academy of Sciences (septembrie 2017), https://doi.org/10.1073/pnas.1703568114

U.S. Global Change Research Program, 2014 National Climate Assessment (Washington, D.C., 2014), https://nca2014.globalchange.gov/report/our-changing-climate/heavy-downpours-increasing

U.S. Global Change Research Program, „Observed Change in Very Heavy Precipitation," 19 septembrie 2013, https://data.globalchange.gov/report/nca3/chapter/our-changing-climate/figure/observed-change-in-very- heavy-precipitation-2.

Institutul Naţional de Meteorologie, „April 2018 Precipitation Summary", 4 mai 2018, www.prh.noaa.gov/hnl/hydro/pages/apr18sum .php

Alyson Kenward şi Urooj Raja, „Blackout: Extreme Weather, Climate Change and Power Outages", Climate Central (Princeton, NJ, 2014), p. 4, http://assets.climatecentral.org/pdfs/PowerOutages.pdf

Joe Romm, „The Case for a Category 6 Rating for Super-Hurricanes like Irma", ThinkProgress, 6 septembrie 2017, https://thinkprogress.org/category- six-hurricane-irma-62cfdfdd93cb

Frances Robles şi Luis Ferré-Sadurní, „Puerto Rico's Agriculture and Farmers Decimated by Maria", The New York Times, 24 septembrie 2017

Acesta a fost un comentariu făcut de Wark pe Twitter: https://twitter.com/mckenziewark/status/913382357230645248

Ning Lin şi alţii, „Hurricane Sandy's Flood Frequency Increasing from Year 1800 to 2100", Proceedings of the National Academy of the Sciences, octombrie 2016

Aslak Grinsted şi alţii, „Projected Atlantic Hurricane Surge Threat from Rising Temperatures", Proceedings of the National Academy of Sciences (martie 2013), https://doi.org/10.1073/pnas.1209980110

Greg Holland şi Cindy L. Bruyère, „Recent Intense Hurricane Response to Global Climate Change", Climate Dynamics 42, nr. 3–4 (februarie 2014), pp. 617–627, https://doi.org/10.1007/s00382-013-1713-0

Organizaţia pentru Alimentaţie şi Agricultură, „The Impact of Disasters on Agriculture and Food Security" (Roma, 2015), p. XIX, https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/a-i5128e.pdf

Wei Mei şi Shang-Ping Xie, „Intensification of Landfalling Typhoons over the Northwest Pacific Since the Late 1970s", Nature Geoscience 9 (septembrie 2016), pp. 753–757, https://doi.org/10.1038/NGEO2792

Linda Poon, „Climate Change Is Testing Asia's Megacities", CityLab, 9 octombrie 2018, www.citylab.com/environment/2018/10/asian-megacities-vs- tomorrows-typhoons/572062

Judah Cohen ş.a., „Warm Arctic Episodes Linked with Increased Frequency of Extreme Winter Weather in the United States”, Nature Communications 9, nr. 869 (martie 2018): https://doi.org/10.1038/s41467-018-02992-9

NOAA National Centers for Environmental Information, „State of the Climate: Tornadoes for April 2011”, mai 2011, www.ncdc.noaa.gov/sotc/tornadoes/201104

Noah S. Diffenbaugh ş.a., „Robust Increases in Severe Thunderstorm Environments in Response to Greenhouse Forcing”, Proceedings of the National Academy of Sciences 110, nr. 41 (octombrie 2013), pp. 16 361–16 366, https://doi.org/10.1073/pnas.1307758110

Keith Porter ş.a., „Overview of the ARkStorm Scenario”, U.S. Geological Survey, ianuarie 2011, https://pubs.usgs.gov/of/2010/1312

Emily Atkin, „Minutes: ‘Unbearable’ Petrochemical Smells Are Reportedly Drifting into Houston”, The New Republic, august 2017

Frank Bajak şi Lise Olsen, „Silent Spills”, Houston Chronicle, mai 2018

Kevin Litten, „16 New Orleans Pumps, Not 14, Were Down Saturday and Remain Out: Officials”, The Times-Picayune, 10 august 2017

Elizabeth Fussell, „Constructing New Orleans, Constructing Race: A Population History of New Orleans”, The Journal of American History 94, nr. 3 (decembrie 2007), pp. 846–855, www.jstor .org/stable/25095147

Allison Plyer, „Facts for Features: Katrina Impact”, The Data Center, 26 august 2016, www.datacenterresearch.org/data-resources/katrina/facts-for-impact

Biroul de Recensământ SUA, „The South Is Home to 10 of the 15 Fastest-Growing Large Cities”, 25 mai 2017, www.census.gov/newsroom/press- releases/2017/cb17-81-population-estimates-subcounty.html

Amy Newcomb, „Census Bureau Reveals Fastest-Growing Large Cities”, U.S. Census Bureau, 2018

Date de la Biroul de Recensământ al SUA

John Schwartz, „Exxon Misled the Public on Climate Change, Study Says”, The New York Times, 23 august 2017

Greg Allen, „Ghosts of Katrina Still Haunt New Orleans' Shattered Lower Ninth Ward", NPR, 3 august 2015, www.npr.org/2015/08/03/427844717/ghosts-of-katrina-still-haunt-new-orleans-shattered-lower-ninth-ward

Kevin Sack şi John Schwartz, „Left to Louisiana's Tides, a Village Fights for Time", The New York Times, 24 februarie 2018, www.nytimes.com/interactive/2018/02/24/us/jean-lafitte-floodwaters.html

Bob Marshall, Brian Jacobs şi Al Shaw, „Losing Ground", ProPublica, 28 august 2014, http://projects.propublica.org/louisiana

Jeff Goodell, „Welcome to the Age of Climate Migration", Rolling Stone, 4 februarie 2018

John D. Sutter şi Sergio Hernandez, „'Exodus' from Puerto Rico: A Visual Guide", CNN, 21 februarie 2018, www.cnn.com/2018/02/21/US/puerto-ricomigration-data-invs/index.html

Deficit de apă dulce

USGS Water Science School, „How Much Water Is There on, in, and Above the Earth?" U.S. Geological Survey, 2 decembrie 2016, https://water.usgs.gov/edu/earthhowmuch.html

Idem

„Freshwater Crisis”, National Geographic

Tariq Khokhar, „Chart: Globally, 70% of Freshwater Is Used for Agriculture”, World Bank Data Blog, 22 martie 2017, https://blogs.worldbank.org/opendata/chart-globally-70-freshwater-used-agriculture

„Water Consumption in Africa”, Institute Water for Africa, https:// water-for-africa.org/en/water-consumption/ articles/ water-consumption-in-africa.html

UN-Water Decade Programme on Advocacy and Communication and Water Supply and Sanitation Collaborative Council, „The Human Right to Water and Sanitation”, www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media _brief.pdf

„Half the World to Face Severe Water Stress by 2030 Unless Water Use Is ‘Decoupled’ from Economic Growth, Says International Resource Panel”, United Nations Environment Programme, 21 martie 2016, www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/half-world-face-severe-water- stress-2030-unless-water-use-decoupled

„Water Audits and Water Loss Control for Public Water Systems”, Environmental Protection Agency, iulie 2013, www.epa.gov/sites/production/files/ 2015-04/documents/epa816f13002.pdf

„Treated Water Loss Is Still High in Brazil”, World Water Forum, 21 noiembrie 2017, http://8.worldwaterforum.org/en/news/treated-water-loss-still- high-brazil

În 2018 s-a aflat că Harvard cumpărase masiv podgorii din California pentru apele subterane.

„2.1 Billion People Lack Safe Drinking Water at Home, More than Twice as Many Lack Safe Sanitation”, World Health Organization, 12 iulie 2017, www.who.int/news-room/detail/12-07-2017-2-1-billion-people-lack-safe-drinking-water-at-home-more-than- twice-as-many-lack-safe-sanitation

Ibidem

M. Huss ş.a., „Toward Mountains Without Permanent Snow and Ice”, Earth’s Future 5, nr. 5 (mai 2017), pp. 418–435, https://doi.org/10.1002/2016EF000514

P.D.A. Kraaijenbrink, „Impact of a Global Temperature Rise of 1.5 Degrees Celsius on Asia's Glaciers", Nature 549 (septembrie 2017), pp. 257–260, https://doi.org/10.1038/nature23878

Mark Lynas, Six Degrees: Our Future on a Hotter Planet (Washington, D.C.: National Geographic Society, 2008), p. 202

Christoph Marty ş.a., „How Much Can We Save? Impact of Different Emission Scenarios on Future Snow Cover in the Alps", The Cryosphere, 2017

Convenţia-cadru ONU asupra Schimbărilor Climatice, „Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adaptation in Developing Countries" (New York, 2007), p. 5, https://unfccc.int/resource/docs/publications/impacts.pdf

Charles Fant ş.a., „Projections of Water Stress Based on an Ensemble of Socioeconomic Growth and Climate Change Scenarios: A Case Study in Asia", PLOS One 11, nr. 3 (martie 2016), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150633

Banca Mondială: „High and Dry: Climate Change, Water, and the Economy" (Washington, D.C., 2016), p. VI

UN Water, „The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water” (Paris, 2018), p. 3, http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002614/261424e.pdf

Marcello Rossi, „Desert City Phoenix Mulls Ways to Quench Thirst of Sprawling Suburbs”, Thomson Reuters Foundation News, 7 iunie 2018, news.trust.org/item/20180607120002-7kwzq

Edoardo Borgomeo, „Will London Run Out of Water?”, The Conversation, 24 mai 2018, https://theconversation .com/will-london-run-out-of-water- 97107

NITI Aayog, Composite Water Management Index: A Tool for Water Management (iunie 2018), p. 15, www.niti.gov.in/writereaddata/files/document_publication/2018-05-18-Water-index -Report_vS6B.pdf

Rina Saeed Khan, „Water Pressures Rise in Pakistan as Drought Meets a Growing Population”, Reuters, 14 iunie 2018, https://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFL5N1T7502

NASA Earth Observatory, „World of Change: Shrinking Aral Sea”,

https://earthobservatory.nasa.gov/WorldOfChange/Aral Sea

NASA Earth Observatory, „Bolivia’s Lake Poopó Disappears”, 23 ianuarie 2016, https://earthobservatory.nasa.gov/images/87363/bolivias-lake-poopo- disappears

Amir AghaKouchak ş.a., „Aral Sea Syndrome Desiccates Lake Urmia: Call for Action”, Journal of Great Lakes Research 41, nr. 1 (martie 2015): pp. 307–311, https://doi.org/10.1016/j.jglr.2014.12.007

„Africa’s Vanishing Lake Chad”, Africa Renewal (aprilie 2012), www.un.org/africarenewal/magazine/april-2012/africa%E2%80%99s-vanishing- lake-chad

Boqiang Qin ş.a., „A Drinking Water Crisis in Lake Taihu, China: Linkage to Climatic Variability and Lake Management”, Environmental Management 45, nr. 1 (ianuarie 2010): pp. 105–112, https://doi.org/10.1007/s00267-009-9393-6

Jessica E. Tierney ş.a., „Late-Twentieth-Century Warming in Lake Tanganyika Unprecedented Since AD 500”, Nature Geoscience 3 (mai 2010): pp. 422–425, https://doi.org/10.1038/ngeo865. Vezi şi Clea Broadhurst, „Global Warming Depletes Lake Tanganikya’s Fish Stocks”, RFI, 9 august 2016,

http://en.rfi.fr/africa/20160809-global-warming-responsible-decline-fish-lake-tanganyika

E.J.S. Emilson ş.a., „Climate-Driven Shifts in Sediment Chemistry Enhance Methane Production in Northern Lakes”, Nature Communications 9, nr. 1801 (mai 2018), https://doi.org/10.1038/s41467-018-04236-2. Vezi şi David Bastviken ş.a., „Methane Emissions from Lakes: Dependence of Lake Characteristics, Two Regional Assessments, and a Global Estimate”, Global Biogeochemical Cycles 18 (2004), https://doi.org/10.1029/2004GB002238.

„Greenhouse Gas ‘Feedback Loop’ Discovered in Freshwater Lakes”, University of Cambridge, 4 mai 2018, www.cam.ac.uk/research/news/greenhouse- gas-feedback-loop-discovered-in-freshwater-lakes

USGS Water Science School, „Groundwater Use in the United States”, U.S. Geological Survey, 26 iunie 2018, https://water.usgs.gov/edu/wugw.html

Brian Clark Howard, „California Drought Spurs Groundwater Drilling Boom in Central Valley”, National Geographic, 16 august 2014

Kevin Wilcox, „Aquifers Depleted in Colorado River Basin”, Civil Engineering, 5 august 2014, www.asce.org/magazine/20140805-aquifers-depleted-in-colorado-river-basin

Sandra Postel, „Drought Hastens Groundwater Depletion in the Texas Panhandle”, National Geographic, 24 iulie 2014

Universitatea de Stat Kansas, „Study Forecasts Future Water Levels of Crucial Agricultural Aquifer”, K-State News, 26 august 2013, www.k-state.edu/media/newsreleases/aug13/groundwater82613.html. Vezi şi David R. Steward ş.a., „Tapping Unsustainable Groundwater Stores for Agricultural Production in the High Plains Aquifer of Kansas, Projections to 2110”, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 110, nr. 37 (septembrie 2013), pp. E3477–3486, https://doi.org/10.1073/pnas.1220351110

NITI Aayog, Composite Water Management Index, p. 22, www.niti.gov.in/writereaddata/files/document_publication/2018-05-18-Water-index- Report_vS6B.pdf

Oraşul Cape Town, „Day Zero: When Is It, What Is It, and How Can We Avoid It?”, 15 noiembrie 2017

Adam Welz, „Letter from a Bed in Cape Town”, Sierra, 12 februarie 2018, www.sierraclub.org/sierra/letter-bed-cape-town-drought-day-zero

Mark Milligan, „Glad You Asked: Does Utah Really Use More Water than Any Other State?” Utah Geological Survey, https://geology.utah.gov/map-pub/ survey-notes/glad-you-asked/does-utah-use-more-water

UNESCO, Water: A Shared Responsibility – The United Nations World Water Development Report 2 (Paris, 2006), p. 502, http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001454/145405e .pdf#page=519

Stephen Leahy, „From Not Enough to Too Much, the World's Water Crisis Explained”, National Geographic, 22 martie 2018

Institutul de Politici Publice al Californiei, „Water Use in California”, iulie 2016, www.ppic.org/publication/water-use-in-california

Jon Gerberg, „A Megacity Without Water: São Paulo's Drought”, Time, 13 octombrie 2015

Simon Romero, „Taps Start to Run Dry in Brazil's Largest City”, The New York Times, 16 februarie 2015

Graham Keeley, „Barcelona Forced to Import Emergency Water”, The Guardian, 14 mai 2008

„Recent Rainfall, Drought and Southern Australia's Long-Term Rainfall Decline", Australian Government Bureau of Meteorology, aprilie 2015, www.bom.gov.au/climate/updates/articles/a010-southern-rainfall-decline.shtml

Albert I. J. M. van Dijk ş.a., „The Millennium Drought in Southeast Australia (2001–2009): Natural and Human Causes and Implications for Water Resources, Ecosystems, Economy, and Society", Water Resources Research 49 (februarie 2013): pp. 1040–1057, http://doi.org/10.1002/wrcr.20123

„Managing Water for the Environment During Drought: Lessons from Victoria, Australia, Technical Appendices", Public Policy Institute of California (San Francisco, iunie 2016), p. 8, www.ppic.org/content/pubs/other/0616JMR_appendix.pdf

Michael Safi, „Washing Is a Privilege: Life on the Frontline of India's Water Crisis", The Guardian, 21 iunie 2018. Vezi şi Maria Abi-Habib and Hari Kumar, „Deadly Tensions Rise as India's Water Supply Runs Dangerously Low", The New York Times, 17 iunie 2018.

Mesfin M. Mekonnen şi Arjen Y. Hoekstra, „Four Billion People Facing Severe Water Scarcity", Science Advances 2, nr. 2 (februarie 2016), https://doi.org/10.1126/sciadv.1500323

Banca Mondială, „High and Dry”, p. 5

Ibidem, p. VI

Ibidem, p. 13

„Water Conflict”, Pacific Institute: The World’s Water, mai 2018. www.world water.org/water-conflict

Comitetul Internaţional al Crucii Roşii, „Health Crisis in Yemen”, www.icrc.org/en/where-we-work/middle-east/yemen/health-crisis-yemen

Moarte a oceanelor

Carson avea numai 30 de ani când şi-a publicat eseul The Atlantic, în timp ce încă lucra ca biolog pentru Biroul de pescuit al US Fish and Wildlife Service. Ea scria că în oceane „vedem cum părţi ale planului se potrivesc la locul lor: apa primeşte de la pământ şi aer materiale simple, pe care le depozitează, până când energia acumulată de la soarele primăverii trezeşte plantele care dorm într-o explozie de activitate dinamică, roiuri întregi de vietăţi planctonice care cresc şi se înmulţesc pe plantele abundente, care cad pradă bancurilor de peşti. În final, toate se vor dizolva iarăşi în substanţele lor componente, când legile inexorabile ale mării o vor cere. Elementele individuale nu mai sunt vizibile, ci doar se refac din nou şi din nou în diferite

forme, într-un fel de nemurire materială. Forţe înrudite cu cele care, într-o perioadă inimaginabil de îndepărtată, au dat naştere unui fragment primitiv de protoplasmă în timp ce mările antice îşi continuă măreaţa şi neînţeleasa lor lucrare. În acest cadru cosmic, viaţa unei anumite plante sau unui anumit animal pare nu o dramă completă în sine, ci un interludiu într-un ansamblu de schimbări nesfârşite."

Serviciul Naţional al Oceanelor, „How Much Water Is in the Ocean?" National Oceanic and Atmospheric Administration, 25 iunie 2018, https://oceanservice.noaa.gov/facts/oceanwater.html

„Availability and Consumption of Fish", Organizaţia Mondială a Sănătăţii, www.who.int/nutrition/topics/3_foodconsumption/ en/index5.html

Malin L. Pinsky ş.a., „Preparing Ocean Governance for Species on the Move", Science 360, nr. 6394 (iunie 2018), pp. 1189–1191, https://doi.org/10.1126/science.aat2360

Kendall R. Jones ş.a., „The Location and Protection Status of Earth's Diminishing Marine Wilderness", Current Biology 28, nr. 15 (august 2018), pp. 2506–2512, https://doi.org/10.1016/ j.cub.2018.06.010

Sigrid Lind ş.a., „Arctic Warming Hotspot in the Northern Barents Sea Linked to Declining Sea-Ice

Import”, Nature Climate Change 8 (iunie 2018), pp. 634–639, https://doi.org/10.1038/s41558-018-0205-y

Rob Monroe, „How Much CO2 Can the Oceans Take Up?” Scripps Institution of Oceanography, 13 iulie 2013, https://scripps.ucsd.edu/programs/keeling curve/2013/07/03/how-much-co2-can-the-oceans-take-up

Peter J. Gleckler ş.a., „Industrial-Era Global Ocean Heat Uptake Doubles in Recent Decades”, Nature Climate Change 6 (ianuarie 2016), pp. 394–398, https://doi.org/10.1038/nclimate2915

Ibidem

Australian Government Great Barrier Reef Marine Park Authority, „Managing the Reef”

Robinson Meyer, „Since 2016, Half of All Coral in the Great Barrier Reef Has Died”, The Atlantic, aprilie 2018

Michon Scott şi Rebecca Lindsey, „Unprecedented Three Years of Global Coral Bleaching, 2014–2017”, Climate.gov, 1 august 2018, www.climate.gov/news-features/understanding-climate/unprecedented-3-years-global-coral- bleaching-2014%E2%80%932017

C.C. Baldwin ş.a., „Below the Mesophotic”, Scientific Reports 8, nr. 4920 (martie 2018), https://doi.org/10.1038/s41598-018-23067-1

Lauretta Burke ş.a., „Reefs at Risk Revisited”, World Resources Institute (Washington, D.C., 2011), p. 6, https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/pdf/reefs_at_risk_revisited.pdf

Ocean Portal Team, „Corals and Coral Reefs”, Smithsonian, aprilie 2018, https://ocean.si.edu/ocean-life/invertebrates/corals-and-coral-reefs

„Coral Ecosystems”, National Oceanic and Atmospheric Administration, www.noaa.gov/resource-collections/coral-ecosystems

Michael W. Beck ş.a., „The Global Flood Protection Savings Provided by Coral Reefs”, Nature Communications 9, nr. 2186 (iunie 2018), https://doi.org/10.1038/s41467-018-04568-z

Kate Madin, „Ocean Acidification: A Risky Shell Game”, Oceanus Magazine, 4 decembrie 2009, www.whoi.edu/oceanus/feature/ocean-acidification-a-risky-shell-game

Cosima Porteus ş.a., „Near-Future CO2 Levels Impair the Olfactory System of Marine Fish”, Nature Climate Change 8 (23 iulie 2018)

Graham Edgar şi Trevor J. Ward, „Australian Commercial Fish Populations Drop by a Third over Ten Years”, The Conversation, 6 iunie 2018, https://theconversation.com/australian-commercial-fish-populations-drop-by-a-third- over-ten-years-97689

Jurriaan M. De Vos ş.a., „Estimating the Normal Background Rate of Species Extinction”, Conservation Biology, 26 august 2014

A.H. Altieri şi K.B. Gedan, „Climate Change and Dead Zones”, Global Change Biology (10 noiembrie 2014), https://doi.org/10.1111/gcb.12754

„SOS: Is Climate Change Suffocating Our Seas?”, National Science Foundation, www.nsf.gov/news/special_reports/deadzones/climatechange.jsp

Bastien Y. Queste ş.a., „Physical Controls on Oxygen Distribution and Denitrification Potential in the North West Arabian Sea”, Geophysical Research Letters 45, nr. 9 (mai 2018). Vezi şi „Growing ‘Dead Zone’ Confirmed by Underwater Robots” (comunicat de presă), University of East Anglia, 27 aprilie 2018, www.uea.ac.uk/about/-

/growing-dead-zone-confirmed-by-under water-robots-in-the-gulf-of-oman

Peter Brannen, „A Foreboding Similarity in Today’s Oceans and a 94-Million-Year-Old Catastrophe”, The Atlantic, 12 ianuarie 2018. Vezi şi Dana Nuccitelli, „Burning Coal Mai Have Caused Earth’s Worst Mass Extinction”, The Guardian, 12 martie 2018.

Serviciul Naţional al Oceanelor, „Currents: The Global Conveyor Belt”, National Oceanic and Atmospheric Administration,
https://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_currents/05conveyor2 .html

Stefan Rahmstorf ş.a., „Exceptional Twentieth-Century Slowdown in Atlantic Ocean Overturning Circulation”, Nature Climate Change 5 (mai 2015), https://doi.org/10.1038/nclimate2554

Ibidem

L. Caesar ş.a., „Observed Fingerprint of a Weakening Atlantic Ocean Overturning Circulation”, Nature 556 (aprilie 2018), pp. 191–196, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0006-5; David J.R. Thornalley ş.a., „Anomalously weak Labrador Sea convection and Atlantic overturning during the past 150 years”, Nature 556 (aprilie 2018), pp. 227–230, https://doi .org/10.1038/s41586-018-0007-4

Joseph Romm, „Dangerous Climate Tipping Point Is 'About a Century Ahead of Schedule' Warns Scientist", Think Progress, 12 aprilie 2018

Aer irespirabil

Joseph Romm, Climate Change: What Everyone Needs to Know (New York: Oxford University Press, 2016), p. 113

Ibidem, p. 114

Ploy Achakulwisut ş.a., „Drought Sensitivity in Fine Dust in the U.S. Southwest", Environmental Research Letters 13 (mai 2018), https://doi.org/10.1088/ 1748-9326/aabf20

G.G. Pfister ş.a., „Projections of Future Summertime Ozone over the U.S.", Journal of Geophysical Research Atmospheres 119, nr. 9 (mai 2014), pp. 5559–5582, https://doi.org/10.1002/2013JD020932

Romm, Climate Change, p. 105

DARA, Climate Vulnerability Monitor: A Guide to the Cold Calculus of a Hot Planet, ed. 2 (Madrid, 2012), p. 17, https://daraint.org/wp-

content/uploads/2012/10/CVM2-Low.pdf. Chiar James Hansen a făcut această comparaţie de câteva ori, inclusiv într-un interviu pe care mi l-a acordat, publicat în New York cu titlul „Climate Scientist James Hansen: 'The Planet Could Become Ungovernable' „, 12 iulie 2017.

Xin Zhang ş.a., „The Impact of Exposure to Air Pollution on Cognitive Performance”, Proceedings of the National Academy of Sciences 155, nr. 37 (septembrie 2018), pp. 9193–9197, https://doi.org/10.1073/pnas.1809474115. Coautorul Xi Chen a făcut comentarii. The Guardian, Damian Carrington şi Lily Kuo, „Air Pollution Causes 'Huge' Reduction in Intelligence, Study Reveals”, 27 august 2018.

Joshua Goodman ş.a., „Heat and Learning” (National Bureau of Economic Research, document de lucru nr. 24639, mai 2018), https://doi.org/10.3386/w24639

Anna Oudin ş.a., „Association Between Neighbourhood Air Pollution Concentrations and Dispensed Medication for Psychiatric Disorders in a Large Longitudinal Cohort of Swedish Children and Adolescents”, BMJ Open 6, nr. 6 (iunie 2016), https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010004

Hong Chen ş.a., „Living near Major Roads and the Incidence of Dementia, Parkinson's Disease, and Multiple Sclerosis: A Population-Based Cohort Study”,

The Lancet 389, nr. 10070 (februarie 2017), pp. 718–726, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32399-6

Adam Isen ş.a., „Every Breath You Take – Every Dollar You'll Make: The Long-Term Consequences of the Clean Air Act of 1970" (National Bureau of Economic Research, document de lucru nr. 19858, septembrie 2015), https://doi.org/10.3386/w19858

Janet Currie şi W. Reed Walker, „Traffic Congestion and Infant Health: Evidence from E-Z Pass" (National Bureau of Economic Research, document de lucru nr. 15413, aprilie 2012), https://doi.org/10.3386/w15413

Yufei Zou ş.a., „Arctic Sea Ice, Eurasia Snow, and Extreme Winter Haze in China", Science Advances 3, nr. 3 (martie 2017), https://doi.org/10.1126/sciadv.1602751

Steve LeVine, „Pollution Score: Beijing 993, New York 19", Quartz, 14 ianuarie 2013, https://qz.com/43298/pollution-score-beijing-993-new-york-19

Lijian Han ş.a., „Multicontaminant Air Pollution in Chinese Cities", Bulletin of the World Health Organization 96 (februarie 2018): pp. 233–242E, http://dx.doi.org/10.2471/BLT.17.195560; Fred Pearce, „How a 'Toxic Cocktail' Is Posing a Troubling Health Risk in China's Cities", Yale Environment 360, 17

aprilie 2018, https://e360.yale.edu/features/how-a-toxic-cocktail-is-po sing-a-troubling-health-risk-in-chinese-cities

Jun Liu ş.a., „Estimating Adult Mortality Attributable to PM2.5 Exposure in China with Assimilated PM2.5 Concentrations Based on a Ground Monitoring Network”, Science of the Total Environment 568 (octombrie 2016), pp. 1253–1262, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.05.165

Michelle Robertson, „It’s Not Just Fog Turning the Sky Gray: SF Air Quality Is Three Times Worse than Beijing”, SF Gate, 23 august 2018

În august 2018, administraţia primăriei a postat pe Twitter: „Astăzi, calitatea aerului a fost declarată NESĂNĂTOASĂ PENTRU TOATE GRUPURILE. Staţi în case, limitaţi munca afară şi încercaţi să nu şofaţi.”

Rachel Feltman, „Air Pollution in Delhi Is Literally off the Charts”, Popular Science, 8 noiembrie 2016

Richard A. Muller şi Elizabeth A. Muller, „Air Pollution an Cigarette Equivalence”, Berkeley Earth, http://berkeleyearth.org/air-pollution-andcigarette-equivalence

Dugresh Nandan Jha, „Pollution Causing Arthrits to Flare Up, 20% Rise in Patients at Hospitals", The Time of India, 11 noiembrie 2017

„Blinding SmogCauses 24-Vehicle PIle-Up on Expressway near Dehli", NDTV, 8 noiembrie 2017

Cahterine Ngai, Jamie Freed şi Henning Gloystein, „United Resumes Newark–Dehli Flights After Halt Due to Poor Air Quality", Reuters. 12 noiembrie 2017, https://www.reuters.com/article/us-airlines-india-pollution/united-resumes-newark-dehli-flights-after-halt-due-to-poor-air-quality-id USKBN1DC142?il=0

Benjamin D. Horne ş.a., „Short-Term Elevation of Fine Particulate Matter Air pollution and Acute Lower Respiratory Infection", American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 198, nr. 6 (septembrie 2018), https://doi.org/10.1164/rccm.201709-1883OC

Pamela Das şi Richard Horton, „Pollution, Health, and the Planet: Time for Decisive Action", The Lancet 391, nr. 10119 (octombrie 2017), pp. 407–408, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32588-6

Kuam Ken Lee ş.a., „Air Pollution and Stroke", Journal of Stroke 20, nr. 1 (ianuarie 2018), pp. 2–11, https://doi.org/10.5853/jos.2017.02894

R.D. Brook ş.a., „Particulate Matter Air Pollution and Cardiovascular Disease: An Update to the Scientific Statement from the American Heart Association”, Circulation 121, nr. 21 (iunie 2010), pp. 2331–2378, https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3181dbece1

Kate Kelland şi Stephanie Nebehay, „Air Pollution a Leading Cause of Cancer – U.N. Agency”, Reuters, 17 octombrie 2013, www.reuters.com/article/ us-cancer-pollution/air-pollution-a-leading-cause-of-cancer-u-n-agency- idUSBRE99G0BB20131017

Michael Guarnieri şi John R. Balmes, „Outdoor Air Pollution and Asthma”, The Lancet 383, nr. 9928 (mai 2014), https://doi.org/10.1016/S0140-6736 (14)60617-6

Jessica Glenza, „Millions of Premature Births Could Be Linked to Air Pollution, Study Finds”, The Guardian, 16 februarie 2017

Nicole Wetsman, „Air Pollution Might Be the New Lead”, Popular Science, 5 aprilie 2018

Oddvar Myhre ş.a., „Early Life Exposure to Air Pollution Particulate Matter (PM) as Risk Factor for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Need for Novel Strategies for Mechanisms and Causalities”, Toxicology and Applied Pharmacology 354 (septembrie 2018), pp. 196–214, https://doi.org/ 10.1016/j.taap.2018.03.015

Raanan Raz ş.a., „Autism Spectrum Disorder and Particulate Matter Air Pollution Before, During, and After Pregnancy: A Nested Case-Control Analysis Within the Nurses' Health Study II Cohort", Environmental Health Perspectives 123, nr. 3 (martie 2015), pp. 264–270, https://doi.org/10.1289/ehp.1408133

Sam Brockmeyer şi Amedeo D'Angiulli, „How Air Pollution Alters Brain Development: The Role of Neuroinflammation", Translational Neuroscience 7 (martie 2016), pp. 24–30, https://doi.org/10.1515/tnsci-2016-0005

Frederica Perera et al., „Shorter Telomere Length in Cord Blood Associated with Prenatal Air Pollution Exposure: Benefits of Intervention", Environment International 113 (aprilie 2018), pp. 335–340, https://doi.org/10.1016/j.envint. 2018.01.005

Organizaţia Mondială a Sănătăţii, „WHO Global Urban Ambient Air Pollution Database", 2016, www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en

Health Effects Institute, „State of Global Air 2018: A Special Report on Global Exposure to Air Pollution and Its Disease Burden" (Boston, 2018), p. 3, www.stateofglobalair.org/sites/default/files/soga-2018-report.pdf

Aaron J. Cohen ş.a., „Estimates and 25-Year Trends of the Global Burden of Disease Attributable to Ambient Air Pollution: An Analysis of Data from the Global Burden of Diseases Study 2015”, The Lancet 389, nr. 10082 (mai 2017), pp. 1907–1918, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30505-6

Das şi Horton, „Pollution, Health, and the Planet”, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32588-6

Smithsonian o numeşte mai degrabă o „supă de gunoi”.

Imogen E. Napper şi Richard C. Thompson, „Release of Synthetic Microplastic Fibres from Domestic Washing Machines: Effects of Fabric Type and Washing Conditions”, Marine Pollution Bulletin 112, nr. 1–2 (noiembrie 2016), pp. 39–45, http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.09.025

Kat Kerlin, „Plastic for Dinner: A Quarter of Fish Sold at Markets Contain Human-Made Debris”, UC Davis, 24 septembrie 2015, www.ucdavis.edu/news/plastic-dinner-quarter-fish-sold-markets -contain-human-made-debris

Lisbeth Van Cauwenberghe şi Colin R. Janssen, „Microplastics in Bivalves Cultured for Human Consumption”, Environmental Pollution 193 (octombrie

2014): pp. 65–70, https://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.06.010

Clive Cookson, „The Problem with Plastic: Can Our Oceans Survive?”, Financial Times, 23 ianuarie 2018

Alina M. Wieczorek ş.a., „Frequency of Microplastics in Mesopelagic Fishes from the Northwest Atlantic”, Frontiers in Marine Science (februarie 2018), https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00039

Jiana Lee ş.a., „Microplastics in Mussels Sampled from Coastal Waters and Supermarkets in the United Kingdom”, Environmental Pollution 241 (octombrie 2018), pp. 35–44, https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.05.038

Matthew S. Savoca ş.a., „Odours from Marine Plastic Debris Induce Food Search Behaviours in a Forage Fish”, Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences 284, nr. 1860 (august 2017), https://doi.org/10.1098/rspb.2017.1000

Amanda L. Dawson ş.a., „Turning Microplastics into Nanoplastics Through Digestive Fragmentation by Antarctic Krill”, Nature Communications 9, nr. 1001 (martie 2018), https://doi .org/10.1038/s41467-018-03465-9

Courtney Humphries, „Freshwater's Macro Microplastic Problem", Nova, 11 mai 2017, www.pbs.org/wgbh/nova/article/freshwater-microplastics

Cookson, „The Problem with Plastic"

Ali Karami ş.a., „The Presence of Microplastics in Commercial Salts from Different Countries", Scientific Reports 7, nr. 46173 (aprilie 2017), https://doi.org/10.1038/srep46173

5 Gyres: Science to Solutions, „Take Action: Microbeads", www.5gyres.org/microbeads

Johnny Gasperi ş.a., „Microplastics in Air: Are We Breathing It In?", Current Opinion in Environmental Science and Health 1 (februarie 2018), pp. 1–5, https://doi.org/10.1016/j.coesh.2017.10.002

Dan Morrison şi Christopher Tyree, „Invisibles: The Plastic Inside Us", Orb (2017), https://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics

Forumul Economic Mondial, The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics (Cologny, Elveţia: ianuarie 2016), p. 10

Sarah-Jeanne Royer ş.a., „Production of Methane and Ethylene from Plastic in the Environment”, PLOS One 13, nr. 8 (august 2018), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200574

B.H. Samset ş.a., „Climate Impacts from a Removal of Anthropogenic Aerosol Emissions”, Geophysical Research Letters 45, nr. 2 (ianuarie 2018): pp. 1020–1029, https://doi.org/10.1002/2017GL076079

Samset, „Climate Impacts from a Removal”, https://doi.org/10.1002/2017 GL076079. Samset însuşi a spus: „Încălzirea globală de până acum este de 1°C (sau aproximativ). Lucrarea noastră a arătat că emisiile de aerosoli induse industrial/uman maschează cam jumătate de grad de încălzire suplimentară”. Şi din cauza distribuirii inegale a încălzirii pe planetă, a adăugat, „observăm că în două modele încălzirea arctică din cauza reducerii aerosolilor atinge 4°C în unele zone”.

P.J. Crutzen, „Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections: A Contribution to Resolve a Policy Dilemma?” Climatic Change 77 (2006), pp. 211–219, https://doi.org/10.1007/s10584-006-9101-y

Eric Holthaus, „Devil’s Bargain”, Grist, 8 februarie 2018, https://grist.org/article/geoengineering-climate-change-air-pollution-save-planet

Această estimare a numărului de decese provocate de poluarea aerului provine de la Organizaţia Mondială a Sănătăţii.

Sebastian D. Eastham ş.a., „Quantifying the Impact of Sulfate Geoengineering on Mortality from Air Quality and UV-B Exposure”, Atmospheric Environment 187 (august 2018), pp. 424–434, https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2018.05.047

Christopher H. Trisos ş.a., „Potentially Dangerous Consequences for Biodiversity of Solar Geoengineering Implementation and Termination”, Nature Ecology and Evolution 2 (ianuarie 2018), pp. 472–482, https://doi.org/10.1038/s41559-017-0431-0

Jonathan Proctor ş.a., „Estimating Global Agricultural Effects of Geoengineering Using Volcanic Eruptions”, Nature 560 (august 2018), pp. 480–483, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0417-3

Epidemii ale încălzirii

Jasmin Fox-Skelly, „There Are Diseases Hidden in Ice, and They Are Waking Up”, BBC, 4 mai 2017, www.bbc.com/earth/story/20170504-there-are-diseases-hidden-in-ice-and-they-are-waking-up

„NASA Finds Life at ‘Extremes”, NASA, 24 februarie 2005, www.nasa.gov/vision/earth/livingthings/extremophile1.html

Kay D. Bidle ş.a., „Fossil Genes and Microbes in the Oldest Ice on Earth”, Proceedings of the National Academies of Science 104, nr. 33 (august 2007), pp. 13455–13460, https://doi.org/10.1073/pnas.0702196104

Jordan Pearson, „Meet the Scientist Who Injected Himself with 3.5 Million-Year-Old Bacteria”, Motherboard, 9 decembrie 2015, https://motherboard.vice.com/en_us/article/yp3gg7/meet-the-scientist-who-injected- himself-with-35-million-year-old-bacteria

Mike McRae, „A Tiny Worm Frozen in Siberian Permafrost for 42,000 Years Was Just Brought Back to Life”, Science Alert, 27 iulie 2018, www.sciencealert.com/40-000-year-old-nematodes -revived-siberian-permafrost

Jeffery K. Taubenberger ş.a., „Discovery and Characterization of the 1918 Pandemic Influenza Virus in Historical Context”, Antiviral Therapy 12 (2007), pp. 581–591

Centers for Disease Control and Prevention, „Remembering the 1918 Influenza Pandemic”, www.cdc.gov/features/1918-flu-pandemic/index.html; Jeffery K. Taubenberger şi David Morens, „1918 Influenza: The Mother of All Pandemics”, Emerging Infectious Diseases 12, nr. 1 (ianuarie 2006), pp. 15–22, https://dx.doi.org/10.3201/eid1201.050979

Biroul de Recensământ SUA, „Historical Estimates of World Population”, www.census.gov/data/tables/time-series/demo/international-programs/historical-est-worldpop.html

„Experts Warn of Threat of Born-Again Smallpox from Old Siberian Graveyards”, The Siberian Times, 12 august 2016, https://siberiantimes.com/science/opinion/features/f0249-experts-warn-of-threat-of-born-again-small pox-from-old-siberian-graveyards

Fox-Skelly, „There Are Diseases Hidden in Ice”

Robinson Meyer, „The Zombie Diseases of Climate Change”, The Atlantic, 6 noiembrie 2017

Michaeleen Doucleff, „Anthrax Outbreak in Russia Thought to Be Result of Thawing Permafrost”, NPR, 3 august 2016, www.npr.org/sections/goatsandsoda/2016/08/03/488400947/anthrax-outbreak-in-russia-thought-to-be- result-of-thawing-permafrost

Organizaţia Mondială a Sănătăţii, „Yellow Fever – Brazil”, 9 martie 2018, www.who.int/csr/don/09-march-2018-yellow-fever-brazil

Ibidem

Shasta Darlington şi Donald G. McNeil Jr., „Yellow Fever Circles Brazil’s Huge Cities”, The New York Times, 8 martie 2018

Organizaţia Mondială a Sănătăţii, „Number of Malaria Deaths”, www.who.int/gho/malaria/epidemic/deaths. Vezi şi Centers for Disease Control and Prevention, „Epidemiology”, www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html.

„Zika Microcephaly Linked to Single Mutation”, Nature, 3 octombrie 2017, www.nature.com/articles/d41586-017-04093-x

Ling Yuan ş.a., „A Single Mutation in the M Protein of Zika Virus Contributes of Fetal Microcephaly”, Science 358, nr. 6365 (noiembrie 2017), pp. 933–936, https://doi.org/10,1126/science.aam7120

Declan Butler, „Brazil Asks Whether Zika Acts Alone to Cause Birth Defects”, Nature, 25 iulie 2016, www.nature.com/news/brazil-asks-whether-zika-acts-alone-to-cause-birth-defects-1.20309

World Bank Group's Climate Change and Development Series, „Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty" (Washington, D.C., 2016), p. 119, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22787/ 9781464806735.pdf

Mary Beth Pfeiffer, Lyme: The First Epidemic of Climate Change (Washington, D.C.: Island Press, 2018), pp. 3–13

Centers for Disease Control and Prevention, „Lyme and Other Tickborne Diseases", www.cdc.gov/media/dpk/diseases-and-conditions/lyme-disease/index.html

Centers for Disease Control and Prevention, „Illnesses from Mosquito, Tick, and Flea Bites Increasing in the U.S.", 1 mai 2018, www.cdc.gov/media/releases/2018/p0501-vs-vector-borne.html

Avichai Scher şi Lauren Dunn, „'Citizen Scientists' Take On Growing Threat of Tick-Borne Diseases", NBC News, 12 iulie 2018, www.nbcnews.com/health/health-news/citizen-scientists-take-growing-threat-tick-borne-diseases-n890996

Centrul pentru diversitate biologică, „Saving the Midwestern Moose",

www.biologicaldiversity.org/species/mammals/midwestern_moose/index.html

Katie Burton, „Climate-Change Triggered Ticks Causing Rise in ‘Ghost Moose’”, Geographical, 27 noiembrie 2018, http://geographical.co.uk/nature/wildlife/item/3008-ghost-moose

Dennis Carroll ș.a., „The Global Virome Project”, Science 359, nr. 6378 (februarie 2018), pp. 872–874, https://doi.org/10.1126/science.aap7463

Nathan Collins, „Stanford Study Indicates That More than 99 Percent of the Microbes Inside Us Are Unknown to Science”, Stanford News, 22 august 2017, https://news.stanford.edu/2017/08/22/nearly-microbes-inside-us- unknown-science

Ed Yong, „Why Did Two-Thirds of These Weird Antelope Suddenly Drop Dead?”, The Atlantic, 17 ianuarie 2018

Richard A. Kock ș.a., „Saigas on the Brink: Multidisciplinary Analysis of the Factors Influencing Mass Mortality Events”, Science Advances 4, nr. 1 (ianuarie 2018), https://doi.org/10.1126/sciadv.aao2314

Colaps economic

Eric Hobsbawm, Industry and Empire: The Birth of the Industrial Revolution (New York: The New Press, 1999), p. 34

Solomon Hsiang **ş**.a., „Estimating Economic Damage from Climate Change in the United States", Science 356, nr. 6345 (iunie 2017), pp. 1362–1369, https://doi.org/10.1126/science.aal4369

Marshall Burke **ş**.a., „Global Non-Linear Effect of Temperature on Economic Production", Nature 527 (octombrie 2015), pp. 235–239, https://doi.org/10.1038/nature15725

Marshall Burke, „Economic Impact of Climate Change on the World", http://web.stanford.edu/~mburke/climate/map.php

Thomas Stoerk **ş**.a., „Recommendations for Improving the Treatment of Risk and Uncertainty in Economic Estimates of Climate Impacts in the Sixth Intergovernmental Panel on Climate Change Assessment Report", Review of Environmental Economics and Policy 12, nr. 2 (august 2018), pp. 371–376, https://doi.org/10.1093/reep/rey005

Banca Mondial**ă**, „GDP Growth (Annual%)", https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG

Burke, „Economic Impact of Climate Change”, http://web.stanford.edu/ ~mburke/climate/map.php

Katharine Ricke ş.a., „Country-Level Social Cost of Carbon”, Nature Climate Change 8 (septembrie 2018), pp. 895–900, http://doi.org/10.1038/s41558-018-0282-y

Banca Mondială, „South Asia’s Hotspots: Impacts of Temperature and Precipitation Changes on Living Standards” (Washington, D.C., 2018), p. XI

World Bank Group’s Climate Change and Development Series, „Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty” (Washington, D.C., 2016), p. XI, https://openknowledge .worldbank.org/bitstream/handle/ 10986/22787/9781464806735.pdf.

Union of the Concerned Scientists, „Underwater: Rising Seas, Chronic Floods, and the Implications for U.S. Coastal Real Estate” (Cambridge, MA, 2018), p. 5, www.ucsusa.org/global-warming/global-warming-impacts/sea- level-rise-chronic-floods-and-us-coastal-real-estate-implications

Union of the Concerned Scientists, „New Study Finds 251,000 New Jersey Homes Worth $107 Billion Will Be at Risk from Tidal Flooding”, 18 iunie 2018, www.ucsusa.org/press/2018/new-study-finds-251000-

new-jersey-homes- worth-107-billion-will-be-risk-tidal -flooding#.W-o1FehKg2x

Zach Wichter, „Too Hot to Fly? Climate Change Mai Take a Toll on Flying”, The New York Times, 20 iunie 2017

Dirk Notz şi Julienne Stroeve, „Observed Arctic Sea-Ice Loss Directly Follows Anthropogenic CO2 Emission”, Science 354, nr. 6313 (noiembrie 2016), pp. 747–750, https://doi.org/10.1126/science .aag2345

Olav Vilnes ş.a., „From Finland to Switzerland – Firms Cut Output Amid Heatwave”, Montel News, 27 iulie 2018, www.montelnews.com/en/story/from-finland-to-switzerland--firms-cut-output-amid-heatwave/921390

Jim Yardley şi Gardiner Harris, „Second Day of Power Failures Cripples Wide Swath of India”, The New York Times, 31 iulie 2012

Burke, „Global Non-Linear Effect of Temperature”, https://doi.org/10.1038/nature15725; interviu al autorului cu Marshall Burke

Banca Mondială, „South Asia’s Hotspots”

Hsiang, „Estimating Economic Damage from Climate Change”, https://doi.org/10.1126/science.aal4369

Zhengtao Zhang ş.a., „Analysis of the Economic Ripple Effect of the United States on the World Due to Future Climate Change”, Earth’s Future 6, nr. 6 (iunie 2018), pp. 828–840, https://doi.org/10.1029/2018EF000839

The New Climate Economy, „Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century: Accelerating Climate Action in Urgent Times” (Washington, D.C.: Global Commission on the Economy and Climate, septembrie 2018), p. 8, https://newclimateeconomy.report/2018

Marshall Burke ş.a., „Large Potential Reduction in Economic Damages Under U.N. Mitigation Targets”, Nature 557 (mai 2018), pp. 549–553, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0071-9

Conflict climatic

Solomon M. Hsiang ş.a., „Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict”, Science 341, nr. 6151 (septembrie 2013), https://doi.org/10.1126/science.1235367

Tamma A. Carleton şi Solomon M. Hsiang, „Social and Economic Impacts of Climate”, Science 353, nr. 6304

(septembrie 2016), http://doi.org/10.1126/science.aad9837

Marshall B. Burke ş.a., „Warming Increases the Risk of Civil War in Africa", Proceedings of the National Academy of Sciences 106, nr. 49 (decembrie 2009), pp. 20670–20674, https://doi.org/10.1073/pnas.0907998106. Asta ar reprezenta o creştere de 54%.

Union of the Concerned Scientists, „The U.S. Military on the Front Lines of Rising Seas" (Cambridge, MA, 2016), www.ucsusa.org/global-warming/ science-and-impacts/impacts/sea-level-rise-flooding-us-military-bases#. W-pKUuhKg2x

„Arătăm că, pe baza actualelor rate de emisii ale gazelor cu efect de seră, interacţiunile non-liniare dintre creşterea nivelului mării şi dinamica valurilor deasupra recifelor vor duce la supraudarea anuală, provocată de valuri, a majorităţii insulelor-atol până la mijlocul secolului XXI. Această inundaţie anuală va face insulele nelocuibile din cauza daunelor frecvente aduse infrastructurii şi incapacităţii acviferelor de apă dulce să îşi revină între evenimente." Curt D. Storlazzi ş.a., „Most Atolls Will Be Uninhabitable by the Mid-21st Century Because of Sea-Level Rise Exacerbating Wave-Driven Flooding", Science Advances 4, nr. 4 (aprilie 2018), https://doi .org/10.1126/sciadv.aap9741

Kim Wall, Coleen Jose şi Jan Henrik Hinzel, „The Poison and the Tomb: One Family's Journey to Their Contaminated Home”, Mashable, 25 februarie 2018

Katharina Nett şi Lukas Rüttinger, „Insurgency, Terrorism and Organised Crime in a Warming Climate: Analysing the Links Between Climate Change and Non-State Armed Groups”, Climate Diplomacy (Berlin: Adelphi, octombrie 2016)

Carl-Friedrich Schleussner ş.a., „Armed-Conflict Risks Enhanced by Climate-Related Disasters in Ethnically Fractionalized Countries”, Proceedings of the National Academy of Sciences 113, nr. 33 (august 2016), pp. 9216–9221, https://doi.org/10.1073/pnas.1601611113

Verisk Maplecroft, „Climate Change and Environmental Risk Atlas 2015” (Bath, Marea Britanie, octombrie 2014), www.maplecroft.com/portfolio/ new-analysis/2014/10/29/climate-change-and-lack-food-security-multiply- risks-conflict-and-civil-unrest-32-countries-maplecroft

Christian Parenti, Tropic of Chaos: Climate Change and the New Geography of Violence (New York: Nation Books, 2011)

Rafael Reuveny, „Climate Change–Induced Migration and Violent Conflict”, Political Geography 26, nr. 6

(august 2007), pp. 656–673, https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2007.05.001

Adrian Edwards, „Forced Displacement at Record 68.5 Million”, UNHCR: The U.N. Refugee Agency, 19 iunie 2018, www.unhcr.org/en-us/news/stories/2018/6/5b222c494/forced-displacement-record-685-million.html

William Wan, „Ancient Egypt's Rulers Mishandled Climate Disasters. Then the People Revolted”, The Washington Post, 17 octombrie 2017; H.M. Cullen **ş**.a., „Climate Change and the Collapse of the Akkadian Empire: Evidence from the Deep Sea”, Geology 28, nr. 4 (aprilie 2000), pp. 379–382; Kyle Harper, „How Climate Change and Disease Helped the Fall of Rome”, Aeon, 15 decembrie 2017, https://aeon.co/ideas/how-climate-change- and-disease-helped-the-fall-of-rome.

Centrul pentru Clim**ă** **ş**i Siguran**ţă**, „Epicenters of Climate and Security: The New Geostrategic Landscape of the Anthropocene” (Washington, D.C., iunie 2017), pp. 12–17, https://climateandsecurity.files.wordpress.com/2017/06/1_eroding-sovereignty.pdf

Pentru lucrarea lui Pinker despre îmbun**ătăţ**irea lumii, vezi Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined (New York: Viking, 2012); pentru r**ă**spunsul lui la întrebarea de ce nu putem aprecia acea îmbun**ătăţ**ire,

vezi Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress (New York: Viking, 2018).

Leah H. Schinasi și Ghassan B. Hamra, „A Time Series Analysis of Associations Between Daily Temperature and Crime Events in Philadelphia, Pennsylvania”, Journal of Urban Health 94, nr. 6 (decembrie 2017), pp. 892–900, http://dx.doi.org/10.1007/s11524-017-0181-y

Patrick Baylis, „Temperature and Temperament: Evidence from a Billion Tweets” (Energy Institute at Haas working paper, noiembrie 2015), https://ei.haas.berkeley.edu/research/papers/WP265.pdf

Richard P. Larrick ș.a., „Temper, Temperature, and Temptation”, Psychological Sciences 22, nr. 4 (februarie 2011), pp. 423–428, http://dx.doi.org/10.1177/0956797611399292

Douglas T. Kenrick ș.a., „Ambient Temperature and Horn Honking: A Field Study of the Heat/Aggression Relationship”, Environment and Behavior (martie 1986), https://doi.org/ 10.1177/0013916586182002

Aldert Vrij et al., „Aggression of Police Officers as a Function of Temperature: An Experiment with the Fire Arms Training System”, Journal of Community and Applied Social Psychology 4, nr. 5 (decembrie 1994), pp. 365–370, https://doi.org/10.1002/casp.2450040505

Matthew Ranson, „Crime, Weather, and Climate Change”, Journal of Environmental Economics and Management 67, nr. 3 (mai 2014), pp. 274–302, https://doi.org/10.1016/j.jeem.2013.11.008

Jackson G. Lu ş.a., „Polluted Morality: Air Pollution Predicts Criminal Activity and Unethical Behavior”, Psychological Science 29, nr. 3 (februarie 2018), pp. 340–355, https://doi.org/10.1177/0956797617735807

Nett şi Rüttinger, „Insurgency, Terrorism and Organised Crime”, p. 37.

Ibidem, p. 39

Daron Acemoglu, Giuseppe De Feo şi Giacomo De Luca, „Weak States: Causes and Consequences of the Sicilian Mafia”, VOX CEPR Policy Portal, 2 martie 2018, https://voxeu.org/article/causes-and-consequences-sicilian-mafia

Nett şi Ruttinger, „Insurency, Terrorism and Organised Crime”, p. 35

UNICEF, Hidden in Plain Sight: A Statistical Analisys of Violence against Children (New York: United nations Children's Fund, 2014), p. 35, http://

files.unicef.org/publications/files/Hidden_in_plain_sight _statistical_analisys_ EN_3_Sept_2014.pdf

Pablo Imbach ş.a., „Coupling of Pollination Services and Coffee Suitability from Climate Change”, Proceedings of the National Academy of Sciences 114, nr. 39 (septembrie 2017), pp. 10438–10442, https://doi.org/10.1073/pnas.1617940114; Martina K. Linnenluecke ş.a., „Implications of Climate Changes for the Sugarcane Industry”, WIREs Climate Change 9, nr. 1 (ianuarie–februarie 2018), https://doi.org/10.1002/wcc.498

„Sisteme”

„In Photos: Climate Change, Disasters and Displacement”, UNHCR: The UN Refugee Agency, 1 ianuarie 2015, www.unhcr.org/en-us/climate-change-and-disasters.html

Emily Schmall şi Frank Bajak, „FEMA Sees Trailers Only as Last Resort After Harvey, Irma”, Associated Press, 10 septembrie 2017, https://apnews.com/7716fb84835b48808839fbc888e96fb7

Greg Allen, „Lessons from Hurricane Irma: When to Evacuate and When to Shelter in Place”, NPR, 1 iunie 2018, www.npr.org/2018/06/01/615293318/lessons-

from-hurricane-irma-when-to-evacuate-and-when-to-shelter- in-place

Andrew D. King şi Luke J. Harrington, „The Inequality of Climate Change from 1.5 to 2°C of Global Warming”, Geophysical Research Letters 45, nr. 10 (mai 2018), pp. 5030–5033, https://doi.org/10.1029/2018GL078430

Ibidem

Katinka X. Ruthrof ş.a., „Subcontinental Heat Wave Triggers Terrestrial and Marine, Multi-Taxa Responses”, Scientific Reports 8 (august 2018), p. 13094, https://doi.org/10.1038/s41598-018-31236-5

Parlamentul Australiei, „Implications of Climate Change for Australia's National Security, Final Report, Chapter 2”, www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Senate/Foreign_Affairs_Defence_and_Trade/Nationalsecurity/Final%20Report/c02; Ben Doherty, „Climate Change an 'Existential Security Risk' to Australia, Senate Inquiry Says”, The Guardian, 17 mai 2018

Banca Mondială, Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration (Washington, D.C., 2018), p. XIX, https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29461

Organizaţia Internaţională pentru Migranţi, „Migration, Environment and Climate Change: Assessing the Evidence”, United Nations (Geneva, 2009), p. 43

Frank C. Curriero ş.a., „The Association Between Extreme Precipitation and Waterborne Disease Outbreaks in the United States, 1948–1994”, American Journal of Public Health 91, nr. 8 (august 2001), https://doi.org/10.2105/AJPH.91.8.1194

William R. Mac Kenzie ş.a., „A Massive Outbreak in Milwaukee of Cryptosporidium Infection Transmitted Through the Public Water Supply”, The New England Journal of Medicine 331 (iulie 1994), pp. 161–167, https://doi.org/10.1056/NEJM199407213310304

Thuan Q. Thai şi Evangelos M. Falaris, „Child Schooling, Child Health, and Rainfall Shocks: Evidence from Rural Vietnam” (Max Planck Institute, septembrie 2011), www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2011-011.pdf

Santosh Kumar, Ramona Molitor şi Sebastian Vollmer, „Children of Drought: Rainfall Shocks and Early Child Health in Rural India” (document de lucru, 2014); Santosh Kumar şi Sebastian Vollmer, „Drought and Early Childhood Health in Rural India”, Population and Development Review (2016)

R.K. Phalkey ş.a., „Systematic Review of Current Efforts to Quantify the Impacts of Climate Change on

Undernutrition”, Proceedings of the National Academy of Sciences 112, nr. 33 (august 2015), pp. E4522–4529, https://doi.org/10.1073/pnas.1409769112; Charmian M. Bennett şi Sharon Friel, „Impacts of Climate Change on Inequities in Child Health”, Children 1, nr. 3 (decembrie 2014), pp. 461–473, https://doi.org/10.3390/children1030461; Iffat Ghani ş.a., „Climate Change and Its Impact on Nutritional Status and Health of Children”, British Journal of Applied Science and Technology 21, nr. 2 (2017), pp. 1–15, https://doi.org/10.9734/BJAST/2017/33276; Kristina Reinhardt şi Jessica Fanzo, „Addressing Chronic Malnutrition Through Multi-Sectoral, Sustainable Approaches”, Frontiers in Nutrition 1, nr. 13 (august 2014), https://doi.org/10.3389/fnut.2014.00013

Ram Fishman ş.a., „Long-Term Impacts of High Temperatures on Economic Productivity” (George Washington University Institute for International Economic Policy, octombrie 2015), https://econpapers.repec.org/paper/gwiw paper/2015-18.htm

Adam Isen ş.a., „Relationship Between Season of Birth, Temperature Exposure, and Later Life Well-Being”, Proceedings of the National Academy of Sciences 114, nr. 51 (decembrie 2017), pp. 13447–13452, https://doi.org/10.1073/pnas.1702436114

C.R. Jung ş.a., „Ozone, Particulate Matter, and Newly-Diagnosed Alzheimer’s Disease”, Journal of Alzheimer’s

Disease 44, nr. 2 (2015), pp. 573–584, https://doi.org/10.3233/JAD-140855

Emily Underwood, „The Polluted Brain”, Science 355, nr. 6323 (ianuarie 2017), pp. 342–345, https://doi.org/10.1126/science.355 .6323.342

Damian Carrington, „Want to Fight Climate Change? Have Fewer Children”, The Guardian, 12 iulie 2017

Maggie Astor, „No Children Because of Climate Change? Some People Are Considering It”, The New York Times, 5 februarie 2018

Janna Trombley ş.a., „Climate Change and Mental Health”, American Journal of Nursing 117, nr. 4 (aprilie 2017), pp. 44–52, https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000515232.51795.fa

M. Reacher ş.a., „Health Impacts of Flooding in Lewes”, Communicable Disease and Public Health 7, nr. 1 (martie 2004), pp. 39–46

Mary Alice Mills ş.a., „Trauma and Stress Response Among Hurricane Katrina Evacuees”, American Journal of Public Health 97 (aprilie 2007), pp. S116-123, https://doi.org/10.2105/AJPH.2006.086678

Grant N. Marshall ş.a., „Psychiatric Disorders Among Adults Seeking Emergency Disaster Assistance After a Wildland-Urban Interface Fire”, Psychiatric Services 58, nr. 4 (aprilie 2007), pp. 509–514, https://doi.org/10.1176/ps. 2007.58.4.509

Kevin J. Doyle şi Lise Van Susteren, The Psychological Effects of Global Warming on the United States: And Why the U.S. Mental Health Care System Is Not Adequately Prepared (Merrifield, VA: National Wildlife Federation, 2012), p. 19, www.nwf.org/~/media/PDFs/Global-Warming/Reports/Psych_ Effects_Climate_Change_Full_3_23 .ashx

Madeleine Thomas, „Climate Depression Is Real, Just Ask a Scientist”, Grist, 28 octombrie 2014, https://grist.org/climate-energy/climate-depression-is-for-real-just-ask-a-scientist

Jordan Rosenfeld, „Facing Down ‘Environmental Grief’”, Scientific American, 21 iulie 2016

Ernesto Caffo şi Carlotta Belaise, „Violence and Trauma: Evidence-Based Assessment and Intervention in Children and Adolescents: A Systematic Review”, în The Mental Health of Children and Adolescents: An Area of Global Neglect, ed. Helmut Rehmschmidt et al. (West Sussex, Anglia: Wiley, 2007), p. 141

„PTSD: A Growing Epidemic”, NIH MedlinePlus 4, nr. 1 (2009), pp. 10–14, https://medlineplus.gov/magazine/issues/winter09/articles/winter09pg10- 14.html

Armen K. Goenjian ş.a., „Posttraumatic Stress and Depressive Reactions Among Nicaraguan Adolescents After Hurricane Mitch”, American Journal of Psychiatry 158, nr. 5 (mai 2001), pp. 788–794, https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.5.788

Haris Majeed şi Jonathan Lee, „The Impact of Climate Change on Youth Depression and Mental Health”, The Lancet 1, nr. 3 (iunie 2017), pp. E94–95, https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30045-1

S. Vida, „Relationship Between Ambient Temperature and Humidity and Visits to Mental Health Emergency Departments in Quebec”, Psychiatric Services 63, nr. 11 (noiembrie 2012), pp. 1150–1153, https://doi.org/10.1176/appi.ps.201100485

Alana Hansen ş.a., „The Effect of Heat Waves on Mental Health in a Temperate Australian City”, Environmental Health Perspectives 116, nr. 10 (octombrie 2008), pp. 1369–1375, https://doi.org/10.1289/ehp.11339

Roni Shiloh ş.a., „A Significant Correlation Between Ward Temperature and the Severity of Symptoms in Schizophrenia Inpatients: A Longitudinal Study”,

European Neuropsychopharmacology 17, nr. 6–7 (mai–iunie 2007), pp. 478–482, https://doi.org/10.1016/j.uroneuro.2006.12.001

Hansen, „The Effect of Heat Waves on Mental Health”, https://doi.org/ 10.1289/ehp.11339

Marshall Burke ş.a., „Higher Temperatures Increase Suicide Rates in the United States and Mexico”, Nature Climate Change 8 (iulie 2018), pp. 723–729, https://doi.org/10.1038/s41558-018-0222-x

Tamma Carleton, „Crop-Damaging Temperatures Increase Suicide Rates in India”, Proceedings of the National Academy of the Sciences 114, nr. 33 (august 2017), pp. 8746–8751, https://doi.org/10.1073/pnas.1701354114

III. Caleidoscopul climatic

fire narative

Un bun studiu academic despre acest fenomen îi aparţine lui E. Ann Kaplan, Climate Trauma: Foreseeing the Future in Dystopian Film and Fiction (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2015).

Genul ia amploare cu Maşina timpului a lui H.G. Wells şi în cele din urmă, se dezvoltă în cinematografia

postapocaliptică, de exemplu The World, the Flesh, and the Devil şi The Day After.

„Nihilismul şi defetismul ca reacţie la criza climatică nu sunt nici curajoase şi nici instructive, prin urmare e foarte ciudat să le văd tratate ca o intervenţie minunată şi poetică”, scria Kate Arooff pe Twitter, referindu-se probabil la lucrarea lui Roy Scranton. „Schimbări climatice sunt multe lucruri. Nu sunt însă un mijloc pentru literaţii care vor să îşi exprime spaima existenţială şi să îi dea o formă ştiinţifică.” Vezi https://twitter.com/KateAronoff/status/1035022145565470725.

Vezi, mai ales, Jean-François Lyotard, The Postmodern Condition: A Report on Knowledge (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1984).

O prezentare grozavă îi aparţine lui Morris Dickstein, Dancing in the Dark: A Cultural History of the Great Depression (New York: W. W. Norton, 2009).

Cartea lui Ghosh (Chicago: University of Chicago Press, 2016) a fost publicată cu subtitlul Climate Change and the Unthinkable.

Termenul a devenit popular doar în ultimul deceniu, însă exemple ale genului – de obicei ficţiune speculativă inspirată de condiţii climatice – datează cel puţin din perioada lui J.G. Ballard (The Wind from Nowhere, The

Drowned World/Lumea scufundată, The Burning World) şi poate chiar H.G. Wells (Maşina timpului) şi Jules Verne (Căpitanul Hatteras). Cu alte cuvinte, este mai mult sau mai puţin la fel de vechi ca genul ştiinţifico-fantastic, din care îşi trage numele. Trilogia MaddAddam, a lui Margaret Atwood (şi care include şi The Year of the Flood şi Oryx şi Crake) se încadrează aici, ca şi precum şi Solar, de Ian McEwan. Toate acestea testează teoria lui Ghosh, deoarece sunt romane inspirate de climă, cu arhitectura narativă a romanului burghez clasic. Drumul, de Cormac McCarthy, este o creaţie puţin diferită, un fel de epopee climatică. Însă cei care zilele acestea vorbesc despre cli-fi ca gen par să spună ceva mai mult – de exemplu, trilogia Science in the Capital, de Kim Stanley Robinson, apoi New York 2140. Dacă mergem înapoi în timp, trilogia Drowned World, de J.G. Ballard, este un exemplu minunat.

Aici, Ghosh se confruntă cu o definiţie foarte îngustă a romanului arhetipal, punând accent pe călătorii ale protagoniştilor prin sisteme burgheze emergente. Şi deşi pomeneşte Războiul Rece şi 11 septembrie ca exemple ale unor poveşti reale care au inspirat romane din această tradiţie, cele mai bune romane şi filme despre sfârşitul Războiului Rece nu îşi plasează personajele foarte precis pe o hartă a lumii din 1989, asemenea unor fluturi în insectar. Iar creaţiile care au abordat subiectul 11 septembrie au fost, în mare parte, eşecuri, deşi o întreagă generaţie, mai ales jumătatea masculină, pare uneori să fi simţit o chemare literară pentru ea. În The Second Plane, meditaţia lui asupra destinului imaginaţiei în epoca terorii, Martin Amis scria: „Dacă 11 septembrie trebuia să se întâmple, atunci nu îmi pare

rău că s-a întâmplat în decursul vieții mele”. Din câte știu, încălzirea globală nu l-a făcut pe Marti Amis să se simtă ca George Orwell, deși a declanșat un gen restrâns de eseuri ale doliului: lamentarea ecologică fatalistă, cvasi-poetică, la persoana I – exemplificate de Roy Scranton, cu ale sale Learning to Die in the Anthropocene și We’re Doomed. Now What? – care e posibil să se afle printre cele mai apropiate povești despre schimbările climatice de claritatea morală automitologizantă a lui Orwell.

O „narațiune despre conflict” arhetipală. Alte exemple variază de la Robinson Crusoe la Viața lui Pi.

Oxfram, „Extreme Carbon Inequality”, decembrie 2015, www.oxfam.org/sites/
www.oxfam.org/files/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality- 021215-en.pdf

Argumentul este predominant, parțial pentru că este persuasiv, dar a fost exprimat cu un fler aparte de Naomi Klain în This Changes Everything și The Battle for Paradise; Jedediah Purdy în After Nature, însă poate și mai frapant în eseurile sale și în schimburile de idei publicate în Dissent; și, bineînțeles, Andreas Malm în Fossil Capital.

Istoria nu este un ghid mai bun, cu industrializarea comunistă prin planul cincinal al lui Stalin, Marele Salt Înainte al lui Mao și nici măcar în Venezuela sub Hugo

Chávez nu oferă o abordare mai responsabilă decât în Occident.

Deşi există numeroase descrieri ale comportamentului necorespunzător al companiilor petroliere, începeţi cu Naomi Oreskes şi Erik M. Conway, Merchants of Doubt (New York: Bloomsbury, 2010) şi Michael E. Mann şi Tom Toles, The Madhouse Effect (New York: Columbia University Press, 2016).

Peter Kareiva şi Valerie Carranza, „Existential Risk Due to Ecosystem Collapse: Nature Strikes Back”, Futures, septembrie 2018

Potrivit IPCC, cifra este de 35%. Vezi IPCC, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Geneva, 2014).

Claire Poole, „The World’s Largest Oil and Gas Companies 2018: Royal Dutch Shell Surpasses Exxon as Top Dog”, Forbes, 6 iunie 2018

Potrivit Institutului Mondial pentru Resurse, cifra era de 14,36% în 2017: Johannes Friedrich, Mengpin Ge şi Andrew Pickens, „This Interactive Chart Explains World’s Top Ten Emitters, and How They’ve Changed”, World Resources Institute, 11 aprilie 2017, www.wri.org/blog/2017/04/inter active-chart-explains-worlds-top-10-emitters-and-how-theyve-changed.

În 1980, criticul de artă John Berger a descris grădinile zoologice moderne ca „un epitaf al unei relaţii vechi cât omenirea”: „Grădina zoologică unde oamenii se duc să întâlnească animale, să le observe este, de fapt, un monument al imposibilităţii unor asemenea întâlniri”. „În prezent, aceste cuvinte s-ar putea aplica culturii de masă a clasei de mijloc”, scria expertul juridic şi ecologistul Jedediah Purdy în „Thinking Like a Mountain” (n+1 29, toamna 2017), un eseu despre noile forme de a scrie despre natură în Antropocen. „A devenit un fel de mausoleu al lumii non-umane, reînviate într-o mie de reprezentări, în timp ce dispare.” Adică am construit o grădină zoologică din natură, însă trăim încă în acele cuşti. „Odată cu domesticirea globală, se iveşte un potenţial opus şi terifiant”, scrie Purdy. „Fiecare superfurtună nouă, contaminare sau record anual de căldură prevestesc condamnarea, în special pentru săracii lumii, însă într-un final pentru toată lumea. În ciuda inegalităţilor profunde şi accelerate, viaţa e mai puţin periculoasă, iar lumea naturală un cadru mai stabil şi mai fungibil pentru activitatea umană decât oricând. Însă întreaga lume pare hotărâtă să vină după noi ca o falangă de zei mânioşi care tocmai au schimbat taberele.”

E.O. Wilson a făcut această predicţie într-un editorial din New York Times, „The Eight Million Species We Don’t Know”, publicat pe 3 martie 2018 – şi reflectă conceptual cartea sa din 2016 Half-Earth: Our Planet’s Fight for Life (New York: W. W. Norton, 2016). Potrivit raportului Living Planet din 2018, pregătit de WWF şi

Societatea Zoologică din Londra, fauna sălbatică a lumii a scăzut cu până 60% din 1970.

Am scris un reportaj amplu într-o revistă despre fenomenul numit „anxietatea albinelor” („The Anxiety of Bees”, New York, 17 iunie 2015).

Studiul din 2017 a fost publicat în PLOS One cu titlul „More than 75 Percent Decline over 27 Years in Total Flying Insect Biomass in Protected Areas.” În 2018, un studiu privind populaţia de insecte din pădurile tropicale din Puerto Rico a fost şi mai alarmant. Un alt cercetător chiar a descris rezultatele ca „hiperalarmante”. Populaţia de insecte de acolo scăzuse de şase ori. (Bradford Lister şi Andres Garcia, „Climate-Driven Declines in Arthropod Abundance Restructure a Rainforest Food Web”, Proceedings of the National Academy of Sciences, 30 octombrie 2018)

„The Super Bowl of Beekeeping” (The New York Times Magazine, 15 august 2018), de Jamie Lowe, e poate cel mai recent exemplu. La început însă, „fabula albinelor” avea o semnificaţie cu totul diferită: poemul cu acelaşi nume de Bernard Mandeville, din 1705, a fost un argument extins că manifestările publice de virtute erau ipocrite şi că lumea ar fi un loc mai bun dacă indivizii şi-ar urma fără scrupule propriile „vicii”. Poemul a devenit o temelie a gândirii pieţei libere şi a avut o influenţă majoră asupra lui Adam Smith.

„Dacă geoingineria ar funcţiona, a cui mână s-ar afla pe termostat?”, se întreba Alan Robock în Science, în 2008. „Cum ar putea lumea să cadă de acord asupra unui climat optim?” Zece ani mai târziu, studentul lui, Ben Kravitz, a scris pe blogul programului de geoinginerie de la Harvard „e posibil să îndeplineşti multiple obiective, simultan, în sistemul climatic”.

Jakub Nowosad ş.a. „Global Assessment and Mapping of Changes in Mesoscale Landscapes: 1992–2015”, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation (octombrie 2018)

Yinon M. Bar-On ş.a., „The Biomass Distribution on Earth”, Proceedings of the National Academy of the Sciences (iunie 2018)

Brooke Jarvis, „The Insect Apocalypse Is Here”, The New York Times Magazine, 27 noiembrie 2018

J.E. Hansen, „Scientific Reticence and Sea Level Rise”, Environmental Research Letters 2 (mai 2007)

Daniel A. Chapman ş.a., „Reassessing Emotion in Climate Change Communication”, Nature Climate Change (noiembrie 2017), pp. 850–852

IPCC, Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C Above Pre-

Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty (Incheon, Korea, 2018), www.ippc.ch/report/sr15

Capitalism în criză

Cel mai potrivit să ne arate ce ne poate învăţa economia behavioristă despre aceste prejudecăţi este laureatul Premiului Nobel Daniel Kahneman, Thinking, Fast and Slow (New York: Farrar, Straus & Giroux, 2013).

Din acest motiv teoreticianul Timothy Morton se referă la schimbările climatice ca la un „hiperobiect". Însă deşi termenul e util pentru a sugera exact cât de ample sunt schimbările climatice şi cât de puţin am reuşit să le înţelegem amploarea, cu cât vom aprofunda analiza lui Morton, cu atât va deveni mai puţin revelatoare. În Hyperobjects: Philosophy and Ecology After the End of the World (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013), el numeşte cinci caracteristici: hiperobiectele sunt 1) vâscoase, iar prin aceasta vrea să spună că se lipesc de orice obiect sau idee cu care intră în contact, ca uleiul; 2) incandescente, adică sunt atât de mari, încât par să sfideze simţul nostru referitor la spaţiu-timp; 3) non-locale, adică sunt distribuite în moduri care descurajează orice încercare de a le percepe în întregime dintr-o singură perspectivă; 4) progresive, adică au calităţi dimensionale pe care nu le înţelegem, aşa cum nu înţelegem un obiect cu cinci dimensiuni care trece

prin spaţiul nostru tridimensional; şi 5) intersubiective, adică conectează obiecte şi sisteme divergente. Vâscoase, non-locale, intersubiective – în regulă. Însă aceasta nu transformă încălzirea globală într-un alt fel de fenomen decât ce am văzut deja sau decât cele – precum capitalismul, de exemplu – pe care le înţelegem destul de bine. Iar în ce priveşte celelalte calităţi (...) Dacă schimbările climatice ne sfidează percepţia spaţiu-timp, aceasta se întâmplă numai pentru că avem o idee îngustă a spaţiului şi timpului, deoarece încălzirea se petrece în atmosfera planetei noastre, nu într-un mod inexplicabil, ci în feluri pe care oamenii de ştiinţă le-au prezis cu destulă precizie de-a lungul deceniilor. Faptul că am eşuat în a le face faţă, pe parcursul acelor decenii, nu înseamnă că ce se întâmplă trece dincolo de puterea noastră de înţelegere. Să spunem asta pare aproape o scuză.

Jameson a scris asta în „Future City”, publicat în New Left Review, mai–iunie 2003.

Gradele de accentuare diferă, bineînţeles, dar puteţi găsi forme ale argumentului „capitalismului fosil” în Energy and Civilization, de Vaclav Smil, în Fossil Capital, de Andreas Malm, şi în Capitalism in the Web of Life, de Jason Moore.

Moore pune întrebarea în Capitalism in the Web of Life, problema fiind discutată pe larg în Benjamin Kunkel „The Capitalocene”, London Review of Books, 2 martie 2017.

Naomi Klein, The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism (New York: Picador, 2007)

Naomi Klein, The Battle for Paradise: Puerto Rico Takes On the Disaster Capitalists (Chicago: Haymarket, 2018)

Informaţii preluate din articolul lui Hsing şi Houser „Don't Let Puerto Rico Fall into an Economic Abyss", The New York Times, 29 septembrie 2017

Potrivit Agenţiei Internaţionale pentru Energie, totalul emisiilor globale era de 32,5 gigatone în 2017, de la 22,4 în 1990. Merită să ne amintim că naţiunile socialiste ale lumii, chiar şi cele de stânga, nu au un record notabil mai bun când vine vorba despre emisii decât naţiunile capitaliste. Aceasta arată că ar putea fi greşit să descriem emisiile ca fiind provocate de capitalism în sine sau chiar şi de interese care au devenit predominante în sistemele capitaliste. În schimb, s-ar putea să reflecte puterea universală a confortului material, beneficii pe care le evaluăm folosind doar un calcul pe termen scurt.

Acest articol de Jonathan D. Ostry, Prakash Loungani şi Davide Furceri a fost publicat în iunie 2016.

Romer a publicat „The Trouble with Macroeconomics" pe propriul său website, pe 14 septembrie 2016.

Laureatul Premiului Nobel a publicat foarte mult pe subiectul taxei pe carbon şi oferă cea mai directă explicaţie a nivelului de taxă pe care o consideră optimă în „Integrated Assessment Models of Climate Change”, National Bureau of Economic Research, 2017, https://www.nber.org/reporter/2017 number3/nordhaus.html.

Adam B. Smith, „2017 U.S. Billion-Dollar Weather and Climate Disasters: A Historic Year in Context”, National Oceanic and Atmospheric Association, 8 ianuarie 2018

„Risks Associated with Global Warming of 1.5 Degrees Celsius or 2 Degrees Celsius”, Tyndall Centre for Climate Change Research, mai 2018

Marshall Burke ş.a., „Global Non-Linear Effect of Temperature on Economic Production”, Nature 527 (octombrie 2015), pp. 235–239, https://doi.org/10.1038/nature15725

„Negative Emissions Technologies: What Role in Meeting Paris Agreement Targets?”, European Academies’ Science Advisory Council, februarie 2018

Jason Hickel, „The Paris Agreement Is Deeply Flawed – It’s Time for a New Deal”, Al Jazeera, 16 martie 2018

David Keith ş.a., „A Process for Capturing CO_2 from the Atmosphere”, Joule, 15 august 2018

David Coady ş.a., „How Large Are Global Fossil Fuel Subsidies?”, World Development 91 (martie 2017), pp. 11–27

David Rogers, „At $2.3 Trillion Cost, Trump Tax Cuts Leave Big Gap”, Politico, 28 februarie 2018. Alte estimări sunt mai mari.

Biserica tehnologiei

Şi-a prezentat mai clar acest punct de vedere la o conferinţă din New York, din ianuarie 2016.

Nick Bostrom, „Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards”, Journal of Evolution and Technology 9 (martie 2002)

În „Survival of the Richest” (Medium, 5 iulie 2018), futuristul Douglas Rushkoff şi-a descris experienţa ca vorbitor la o conferinţă privată la care au participat mai mulţi superbogătaşi, care nu erau ei înşişi tehnologi, ci finanţatori pe care a ajuns să îi perceapă că îşi iau toate informaţiile de la el. Rushkoff scrie că toată conversaţia a căpătat o ţintă clară, şi asta repede:

Ce regiune va fi cel mai puţin afectată de criza climatică ce va veni: Noua Zeelandă sau Alaska? Google chiar îi construieşte lui Ray Kurzweil un sediu pentru creierul lui şi conştiinţa lui va supravieţui în urma tranziţiei sau va muri şi va renaşte ca una nouă? În cele din urmă, CEO-ul unei case de brokeraj a explicat că aproape construise în totalitate clădirea propriului său sistem de buncăre şi a întrebat: „Cum îmi voi păstra autoritatea asupra forţelor mele de securitate după eveniment?"

„Evenimentul". În descrierea lui Rushkoff, e un fel de expresie pentru tot ce le-ar putea ameninţa statutul sau securitatea de privilegiaţi ai lumii – „eufemismul lor pentru colaps ecologic, tulburări sociale, explozii nucleare, virusuri de neoprit sau un atac cibernetic al roboţilor care distruge toate sistemele." „Doar această întrebare ne-a ţinut ocupaţi aproape o oră" a continuat Rushkoff.

Ştiau că va fi nevoie de gărzi înarmate ca să le protejeze construcţiile de mulţimi furioase. Dar cu ce îi vor plăti pe gardieni, odată ce banii nu vor mai avea nici o valoare? Ce i-ar putea opri pe gardieni să îşi aleagă propriii lideri? Miliardarii s-au gândit să folosească nişte lacăte cu cifru pentru proviziile de hrană de care să ştie doar ei. Sau să îi pună pe gardieni să poarte un fel de zgărzi disciplinare, în schimbul supravieţuirii. Sau să construiască roboţi care să fie şi gardieni, şi muncitori, asta dacă o asemenea tehnologie ar putea fi dezvoltată la timp.

În To Be a Machine, Mark O'Connell a regăsit acelaşi impuls la întreaga castă din Silicon Valley. Cartea începe cu un epigraf din Don DeLillo: „Acesta e tot sensul tehnologiei. Pe de-o parte, creează un apetit pentru nemurire. Pe de alta, ameninţă extincţia universală". Citatul este din White Noise, mai exact de la colegul şi amicul naratorului, Murray Jay Siskind, care este şi clovnul romanului, şi „cel care dă explicaţii". Niciodată nu mi-a fost clar cât de în serios trebuie să luăm ce spune Murray, dar replica aceasta descrie foarte bine cele două părţi ale tehnologiei contemporane: panica din cauza „riscurilor existenţiale", şi căutarea unor căi de ieşire private din capcana firii muritoare.

Pentru Rushkoff, acestea sunt faţete ale aceluiaşi impuls, împărtăşit de clasa de vizionari, eminenţe cenuşii şi investitori ale căror vise pentru viitor sunt percepute imediat ca planuri, mai ales de armatele de ingineri pe care le comandă ca pe nişte fiefuri impulsive, investind în noi forme de călătorii în spaţiu, în prelungirea vieţii şi în viaţa după moarte, ajutată de tehnologie. „Se pregăteau pentru un viitor digital care avea mai puţin de-a face cu transformarea lumii într-un loc mai bun decât cu transcenderea condiţiei umane şi izolarea lor de pericolul foarte real şi prezent al schimbărilor climatice, creşterii nivelului mării, migraţiei masive, pandemiilor globale, panicii nativiste şi epuizării resurselor. Pentru ei, viitorul tehnologiei ţine cu adevărat de un singur lucru: evadare."

Christina Nichol, „An Account of My Hut", n+1, primăvara lui 2018. Nichol explică titlul astfel:

Am citit odată o poveste numită „An Account of My Hut” [Hojoki – Însemnări din coliba unui călugăr] de Kamo no Chōmei, un eremit japonez din secolul al XII-lea. Chōmei descrie cum, după ce a fost martorul unui incendiu, al unui cutremur şi al unui taifun în Kyoto, părăseşte lumea oamenilor şi se duce să trăiască într-o colibă.

700 de ani mai târziu, Basil Butig, poetul din Northumberland, a scris propria versiune a poveştii lui Chōmei:

Oh! Nu există nimic de care să mă plâng.

Buddha spune: „Nimic din lume nu e bun”.

Eu țin la coliba mea...

Dar chiar şi dacă aş vrea să renunţ la lume, nu mi-aş permite o colibă în California.

Keynes şi-a extins predicţia, foarte discutată de atunci, într-un eseu publicat în 1930, după prăbuşirea bursei din 1929: John Mainard Keynes, „Economic Possibilities for Our Grandchildren”, Nation and Athenaeum, 11 şi 18 octombrie 1930.

Această replică a apărut prima oară în „We’d Better Watch Out”, recenzia lui Robert M. Solow pentru Manufacturing Matters de Stephen S. Cohen şi John

Zysman, The New York Times Book Review, 12 iulie 1987.

Alex Hern, „Bitcoin's Energy Usage Is Huge – We Can't Afford to Ignore It", The Guardian, 17 ianuarie 2018

Bill McKibben, „Winning Is the Same as Losing", Rolling Stone, 1 decembrie 2017. „Un alt mod de a spune acest lucru: Până în 2075, lumea va fi alimentată de panouri solare şi mori de vânt – energia gratuită e o propunere de afaceri greu de întrecut". „Însă având în vedere traiectoriile actuale, vor alimenta o planetă defectă. Deciziile pe care le vom lua în 2075 nu vor conta; ba chiar deciziile pe care le vom lua în 2025 vor conta mult mai puţin decât cele pe care le vom lua în anii următori. Momentul de răscruce e acum."

Afirmaţia a apărut prima oară în The Economist în 2003.

IDC, „Smartphone OS Market Share", www.idc.com/promo/smartphone- market-share/os

David Murphy, „2.4BN Smartphone Users in 2017, Says eMarketer", Mobile Marketing, 28 aprilie 2017, https://mobilemarketingmagazine.com/24bn-smartphone-users-in-2017-says-emarketer

Aceste cifre provin de la Robbie Andrew, cercetător senior la Centrul Internaţional pentru Cercetarea Climatului, şi din prezentarea lui, „Global Collective Effort", publicată pe site-ul său în mai 2018 (http://folk.uio.no/roberan/t/2C.shtml). El s-a inspirat din cifre prezentate de Michael R. Raupach ş.a. în „Sharing a Quota on Cumulative Carbon Emissions", Nature Climate Change (septembrie 2014).

„UN Secretary-General Antonio Guterres Calls for Climate Leadership, Outlines Expectations for Next Three Years", UN Climate Change News, 10 septembrie 2018: „Dacă nu schimbăm cursul până în 2020, riscăm să ratăm punctul în care evităm schimbările climatice scăpate de sub control, cu consecinţe dezastruoase pentru oameni şi toate sistemele naturale care ne pot susţine."

Jocelyn Timperley, „Q&A: Why Cement Emissions Matter for Climate Change", Carbon Brief, 13 septembrie 2018, www.carbonbrief.org/qa-why- cement-emissions-matter-for-climate-change

Ken Caldeira, „Climate Sensitivity Uncertainty and the Need for Energy Without CO2 Emission", Science 299 (martie 2003), pp. 2052–2054

James Temple, „At This Rate, It's Going to Take Nearly 400 Years to Transform the Energy System", MIT Technology Review, 14 martie 2018, www.technologyreview.com/s/610457/at-this-rate-its-

going-to-take-nearly-400- years-to-transform-the-energy-system

Naţiunile Unite, „New Report on Health Effects Due to Radiation from the Chernobyl Accident”, 28 februarie 2011, www.unis.unvienna.org/unis/en/pressrels/2011/unisinf398.html

Organizația Mondială a Sănătății, „Chernobyl: The True Scale of the Accident”, 5 septembrie 2005, www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr38

Naţiunile Unite, „Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation” (mai 2013), p. 11, www.unscear.org/docs/GAreports/A-68-46_e_V1385727.pdf

Lisa Friedman, „Cost of New E.P.A. Coal Rules: Up to 1,400 More Deaths a Year”, The New York Times, 21 august 2018

Pamela Das şi Richard Horton, „Pollution, Health, and the Planet: Time for Decisive Action”, The Lancet 391, nr. 10119 (octombrie 2017), pp. 407–408, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32588-6

Andreas Malm, The Progress of This Storm: Nature and Society in a Warming World (Londra: Verso, 2018)

politici ale consumului

Annie Correal, „What Drove a Man to Set Himself on Fire in Brooklyn?” The New York Times, 28 mai 2018

Pentru a afla mai multe despre această scrisoare, vezi Theodore Parisienne ş.a., „Famed Gay Rights Lawyer Sets Himself on Fire at Prospect Park in Protest Suicide Against Fossil Fuels”, New York Daily News, 14 aprilie 2018.

Cetăţenii care acum îşi curăță conştiinţa cu donaţii filantropice pentru cercetare medicală, burse şcolare, muzee şi reviste literare e posibil să continue să facă asta, cumpărând credite de carbon sau investind în fonduri de captare a carbonului (unele naţiuni mai progresiste s-ar putea chiar să investească veniturile din taxele pe carbon direct în CCS şi BECCS). Oameni de ştiinţă progresişti vor aplica schimbărilor climatice terapia genelor, aşa cum au început să facă deja cu mamutul lânos – care, speră ei, odată readus la viaţă, va putea reface câmpiile ierboase ale stepei eurasiatice şi vor împiedica eliberarea metanului din permafrost – şi probabil curând vor face la fel cu ţânţarii, în încercarea de a eradica boli provocate de aceştia. Poate un miliardar rebel va încerca să răcorească Pământul de unul singur, cu ajutorul geoingineriei, trimiţând câteva avioane private în jurul ecuatorului ca să împrăştie sulf, citând modelul lui Bill Gates şi al plaselor lui de ţânţari.

Thomas Piketty, Capital in the Twenty-First Century (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2014)

Alexis Temkin, „Breakfast with a Dose of Roundup?” Environmental Working Group Children’s Health Initiative, 15 august 2018, www.ewg.org/childrens health/glyphosateincereal

„În timpul unui incendiu de vegetaţie, măştile împotriva prafului nu sunt de ajuns!” avertiza Serviciul Naţional de Meteorologie pe Facebook. „Nu vă vor proteja de particulele fine din fumul incendiului. Cel mai bine e să staţi înăuntru, cu ferestrele şi uşile închise. Dacă folosiţi aer condiţionat, păstraţi închis aportul de aer proaspăt şi menţineţi filtrele curate, ca să împiedicaţi intrarea fumului de afară.”

Poate cea mai pătrunzătoare descriere a acestui fenomen îi aparţine lui Anand Giridharadas, Winners Take All: The Elite Charade of Changing the World (New York: Knopf, 2018).

Această poveste este relatată în Tim Rogan, The Moral Economists (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2018); vezi şi recenzia Tehilei Sasson, publicată în Dissent sub titlul „The Gospel of Wealth”, 22 august 2018.

Stephen Metcalf, printre mulţi alţii, a scris memorabil despre acest fenomen în scurta sa istorie a

neoliberalismului, „Neoliberalism: The Idea That Swallowed the World”, The Guardian, 18 august 2017.

Geoff Mann şi Joel Wainwright, Climate Leviathan: A Political Theory of Our Planetary Future (Londra: Verso, 2018)

Katharine Ricke ş.a., „Country-Level Social Cost of Carbon”, Nature Climate Change 8 (septembrie 2018), pp. 895–900

Poate cea mai bună descriere a acestei iniţiative îi aparţine lui Bruno Maçães, în Belt and Road: A Chinese World Order (Londra: Hurst, 2018). Iniţiativa „s-ar putea să promoveze şi degradarea permanentă a mediului”, a susţinut de curând un grup de cercetători. (Fernando Ascensão ş.a., „Environmental Challenges for the Belt and Road Initiative”, Nature Sustainability, mai 2018)

Harald Welzer, Climate Wars: What People Will Be Killed For in the 21st Century (Cambridge: Polity, 2012)

Potrivit lui Hamza Shaban, de la The Washington Post, acest lucru s-a întâmplat de trei ori în numai două luni, în primăvara lui 2018: „Facial Recognition Cameras in China Snag Man Who Allegedly Stole $17,000 Worth of Potatoes”, 22 mai 2018.

Stephen Chen, „China Takes Surveillance to New Heights with Flock of Robotic Doves, but Do They Come in Peace?”, South China Morning Post, 24 iunie 2018

Istoria după progres

Nu numai promisiunea creşterii a fost inventată în era industrială, ci şi ideea istoriei, care promite că trecutul spune o poveste a progresului uman şi, prin urmare, sugerează că şi viitorul o va face. Această credinţă are o bază demotică, anume că viaţa de zi cu zi s-a schimbat atât de repede în era victoriană încât nici o persoană cu ochii deschişi nu avea cum să o rateze. Are şi o bază intelectuală, prin aceea că filosofi de la Hegel la Comte au propus, în diferite momente ale secolului XIX, că istoria are o formă, că evoluează, sub o formă sau alta, spre lumină, de un fel sau altul. Ideea nu i-a derutat probabil pe cititorii contemporanilor lor, Darwin şi Spencer, şi nici pe vizitatorii expoziţiei din Palatul de Cristal al reginei Victoria, prima Expoziţie Universală, care a adus naţiunile participante într-o competiţie implicită a dezvoltării relative şi a promis, oarecum, că tehnologia va aduce un viitor mai bun pentru toţi. Când Jacob Burckhardt scria Civilizaţia Renaşterii în Italia, care avea să ofere proverbiala istorie occidentală structurată în trei acte – Antichitatea, urmată de Evul Mediu întunecat, urmat de modernitate –, se putea imagina ca un adversar al lui Hegel şi Comte şi putea produce o lucrare care să periodizeze explicit trecutul într-o dramă continuă. Atât de mult avansase ideea istoriei progresive într-o perioadă de schimbări sociale, economice şi culturale rapide, încât până şi criticii

triumfalismului occidental reflexiv aveau tendinţa să vadă istoria ca o înaintare continuă. Marx e cel mai clar exemplu: dacă vă uitaţi cu atenţie la hegelianismul lui reimaginat, forma sa va începe să semene cu graficul istoriei publicat prima oară de Sebastian Adams – motivat de evanghelismul creştin – în 1871. În 1920, H.G. Wells şi-a publicat influenta versiune, The Outline of History, în care a declarat că „istoria omenirii”, pe care a trecut-o prin 40 de capitole, de la „Pământul în spaţiu şi timp” la „Următoarea etapă a istoriei”, este o istorie de eforturi mai mult sau mai puţin oarbe de a crea un scop comun în raport cu care toţi oamenii să trăiască fericiţi. Vândută în milioane de exemplare şi tradusă în zeci de limbi, cartea eclipsează aproape fiecare proiect amplu de popularizare a istoriei întreprins de atunci, de la Civilization, de Kenneth Clark, la Guns, Germs, and Steel, de Jared Diamond.

Faptul că acest gen de scepticism total i-a adus lui Harari atâta admiraţie din partea unui public care îi include pe mulţi din principalii lideri ai progresului tehnocrat este una dintre ciudăţeniile erei conversaţiilor TED. Însă scepticismul şi flatează, mai ales pe cei împinşi de propriul simţ al împlinirii să mediteze la cele mai lungi perioade ale istoriei. În timp ce vă invită să meditaţi la această istorie, Harari pare să vă aducă şi dincolo sau în afara ei. Astfel, împărtăşeşte fragmente de ADN cu înclinaţie spre discurs nu numai cu Diamons, ci şi cu Joseph Campbell şi cu Jordan Peterson. În următoarea lui carte, Homo Deus, Harari susţine un nou mit contemporan, deşi nu îl recunoaşte ca atare – susţinându-şi propriul caz pentru o sosire pe termen

scurt a unei inteligenţe artificiale foarte puternice care va anula cam tot ce ştim ca „umanitate”.

Rămăşiţele umane excavate din această perioadă spun o poveste clară a strădaniei umane: oamenii erau mai scunzi, mai bolnavi şi mureau mai tineri decât predecesorii lor. Înălţimea medie a scăzut de la 1,77 m pentru bărbaţi şi 1,67 m pentru femei la 1,65 pentru bărbaţi, respectiv 1,54 pentru femei. Organizaţi în comunităţi, erau mai vulnerabili la boli infecţioase, însă obezitatea şi bolile de inimă proliferau şi ele. Din acest motiv, demonstraţia împotriva civilizaţiei, aşa cum a spus criticul John Lanchester, poate fi considerată o simplă demonstraţie împotriva agriculturii.

Jared Diamond, „The Worst Mistake in the History of the Human Race”, Discover, mai 1987

Yuval Noah Harari, „Does Trump’s Rise Mean Liberalism’s End?”, The New Yorker, 7 octombrie 2016

Credinţa conform căreia, periodic, cosmosul va fi distrus de ce se numea „Marele An”, apoi va fi recreat şi procesul o va lua de la capăt. Platon prefera termenul „anul perfect”, în care stele se vor întoarce la poziţiile iniţiale.

Deşi unele descrieri ale ciclului oferă douăsprezece etape sau mai multe, potrivit filosofului chinez Meng

Tzi, ciclul avea numai trei (ascensiune, punct culminant, declin).

Nietzsche a fost primul care a propus ideea că totul este menit să se repete etern, ca un fel de experiment al gândirii, în Ştiinţa voioasă (1882). Însă avea să se tot întoarcă la ea, descriind-o mai degrabă ca o lege a universului – modul acesta e similar cu cel în care ideea a fost tratată de egiptenii şi indienii antici, dar şi de stoicii greci.

Arthur M. Schlesinger, The Cycles of American History (New York: Houghton Mifflin, 1986)

În cartea lui din 1987, Kennedy oferă un model relativ simplu al istoriei marilor puteri: creştere alimentată de resurse naturale, urmată de declin precipitat de expansiune militară.

Credinţa principală a acestei cărţi, continuarea volumului Fossil Capital, este că, deşi cosiderăm că „natura”, în aspectul ei diferit de „societate”, a dispărut, de fapt încălzirea globală a adus-o înapoi cu o răzbunare punitivă.

Etica de la sfârşitul lumii

McLemore, a cărui panică a fost provocată, parţial, de otrăvirea cu mercur, a fost cel mai îngrijorat de topirea

calotei glaciare, secetă şi încetinirea convectorului termosalin.

Richard Heinberg, „Surviving S-Town”, Post Carbon Institute, 7 aprilie 2017

Cartea lui Thomas este Inheritors of the Earth: How Nature is Thrivig in an Age of Extinction (New York: Public Affairs, 2017) şi, deşi nu oferă o celebrare evidentă a ce numeşte „era extincţiei”, schiţează o propunere mai modestă, de a lua în considerare efectele pozitive, generative ale schimbărilor climatice, laolaltă cu efectele sale mai crude. Este o notă de optimism contrarian, în care se resimt Michael Shellenberger şi Ted Nordhaus, din cărţile lor Break Through: Why We Can't Leave Saving the Planet to Environmentalists şi Love Your Monsters: Postenvironmentalism and the Anthropocene; precum şi cercetătorii canadieni, suedezi şi sud-africani din spatele colaborării de cercetare pentru „Bright Spots” care, deşi prezintă considerabil mai multă îngrijorare pentru efectele încălzirii globale, păstrează o listă de dezvoltări ecologice pozitive care, cred ei, susţin ideea unui „Antropocen bun”.

Printre altele, Yeats i-a dăruit lui Joan Didion versurile pe care le-a încorporat în eseul ei „Slouching Towards Bethlehem”: „Părţile se desfac; centrul nu le mai poate ţine;/Anarhia se răspândeşte-n lume”.

Programul este cuprins în cel mai faimos poem al lui Jeffers, Carmel Point.

Într-adevăr, continuă manifestul, „civilizaţia umană este un construct intens de fragil” şi, cu toate astea, rămânem mereu în negare în legătură cu această fragilitate. Vieţile noastre de zi cu zi depind de această negare a fragilităţii, poate la fel de mult cât depind de negarea propriei noastre mortalităţi. Asta vrea să spună filosoful Samuel Scheffler când sugerează că, într-o lume agnostică, rolul jucat odinioară de viaţa de apoi în inspirarea, organizarea şi controlarea comportamentului moral şi etic a fost înlocuit, parţial, de convingerea că lumea va merge mai departe după moarte. Cu alte cuvinte, ideea că viaţa nu numai că merită trăită, dar merită trăită bine, afirmă el, „ar fi mai ameninţată de ideea dispariţiei omenirii decât de perspectiva propriei noastre morţi”. Aşa cum îl rezumă Charles Mann pe Scheffler, luând în considerare paradoxul acţiunii umane asupra schimbărilor climatice, „Credinţa că viaţa umană va continua chiar şi după ce murim este unul dintre fundamentele societăţii.” „Odată ce acest crez începe să se destrame, colapsul unei civilizaţii e posibil să devină de neoprit”, au scris Kingsnorth şi Hine în manifestul lor. „Faptul că, mai devreme sau mai târziu, civilizaţiile cad este o lege a istoriei, aşa cum gravitaţia este o lege a fizicii. Ce rămâne după cădere este un amestec sălbatic de rămăşiţe culturale, oameni derutaţi şi furioşi, trădaţi de certitudinile lor, şi acele forţe care au fost mereu acolo, mai adânc decât fundaţiile zidurilor oraşului: dorinţa de a supravieţui şi dorinţa de a exista un sens.”

„Nu credem că totul o să fie bine”, scriu Kingsnorth şi Hine. „Pe baza actualelor definiţii ale progresului şi

îmbunătăţirii, nici nu suntem siguri că vrem să fie.” În manifest, Dark Mountain a subliniat ceea ce ei numesc „cele opt principii ale necivilizaţiei”, un fel de program al mişcării lor, care trece de la principii şi percepţii generale la o declarare mai concentrată a intenţiei. „Respingem credinţa care susţine că toate crizele convergente ale perioadei noastre pot fi reduse la un set de «probleme» care au nevoie de «soluţii» tehnologice sau politice”. Aşa începe lista şi, deşi renunţă la astfel de soluţii, nu renunţă în totalitate la răspuns. Însă Dark Mountain este, în cele din urmă, un colectiv literar. Organizează festivaluri, workshopuri şi tabere de meditaţie, şi cel mai concret şi practic răspuns la care îndeamnă în manifestul lor se află în artă. „Credem că rădăcinile acestor crize se află în poveştile pe care ni le-am spus”, şi anume „mitul progresului, mitul centralităţii umane şi mitul separării noastre de «natură».” Ei adaugă că acestea „sunt mai periculoase deoarece am uitat că sunt mituri”. Ca răspuns, promit că „o să ne asumăm rolul de povestitori ca fiind ceva mai mult decât simplu divertisment” şi „vom scrie cu pământ sub unghii”. Scopul: să găsească, prin poveşti, o nouă perspectivă, din care sfârşitul civilizaţiei să nu mai pară ceva rău. Într-un fel, sugerează că ei au atins această stare de iluminare. „Sfârşitul lumii aşa cum o ştim nu e sfârşitul lumii, punct. Împreună, vom găsi speranţa dincolo de speranţă, drumurile care ne vor duce în lumea necunoscută din faţa noastră.”

Paul Kingsnorth, „Dark Ecology”, Orion, noiembrie–decembrie 2012. Acest manifest include următorul pasaj:

Cum arată viitorul apropiat? Pariez pe o combinaţie stranie şi nelumească de colaps continuu, care o să fragmenteze şi natura, şi cultura, şi un nou val de „soluţii” tehno-verzi, care vor fi prezentate într-o încercare de a-l împiedica, însă care sunt menite eşecului. Nu cred că în momentul de faţă există ceva care să poată întrerupe acest ciclu, să ofere un fel de resetare, genul pe care l-am văzut de atâtea ori înainte în istoria umană. Un fel de retragere pe un nivel mai jos al complexităţii civilizaţiei. Ceva ca furtuna care se strânge acum, vizibil, în jurul nostru.

Dacă nu îţi place nimic din toate astea, dar ştii că nu poţi să opreşti ce se întâmplă, unde te afli? Răspunsul e că rămâi cu datoria să fii onest în legătură cu punctul în care te afli în marele ciclu al istoriei şi cu ce ai puterea să faci şi să nu faci. Dacă crezi că poţi să ne scoţi ca prin magie din capcana progresului, folosind idei şi tehnologii noi, îţi pierzi timpul. Dacă ai impresia că obişnuitul comportament de „făcut campanie” o să funcţioneze azi acolo unde nu a făcut-o ieri, o să-ţi pierzi timpul. Dacă crezi că maşinăria poate fi reformată, îmblânzită sau scoasă din uz, o să-ţi pierzi timpul. Dacă schiţezi un plan măreţ pentru o lume mai bună şi te bazezi pe ştiinţă şi argumente raţionale, o să-ţi pierzi timpul. Dacă încerci să trăieşti în trecut, o să-ţi pierzi timpul. Dacă romanţezi vânătoarea şi culesul sau trimiţi bombe proprietarilor de magazine de calculatoare, o să-ţi pierzi timpul.

Puteţi observa aceasta din modul în care gânditori destul de radicali în ce priveşte mediul şi obligaţiile pe care le avem faţă de el, de la Jedediah Purdy la Naomi

Klein, se concentrează pe acţiune politică. În After Nature: A Politics for the Anthropocene (Cambridge, MA.: Harvard University Press, 2015), Purdy construieşte o politică întru totul practică pe baza intuiţiei că totala şi finala cucerire a planetei de către oameni este marcată, simultan, de degradarea acesteia. El susţine şi că sfârşitul acestei lungi ere a abundenţei naturale necesită o abordare mai democratică a politicii, strategiilor şi legii mediului, chiar şi când orice abatere de la actualul curs pare aproape imposibilă din punctul de vedere al infrastructurii. Sau poate tocmai de aceea. Într-un schimb din 2017 cu Katrina Forrester, publicat mai târziu în Dissent, acesta a explicat:

Iată paradoxul nostru: Lumea nu poate continua astfel şi nu poate acţiona altfel. Puterea colectivă a câtorva – nu toate – fiinţe umane ne-a adus în această situaţie: puterea asupra resurselor, puterea asupra anotimpurilor, puterea asupra altora. Această putere a creat o omenire globală, prinsă într-o ecologie de tip Frakenstein, dar nu include încă puterea asumării sau a reţinerii, puterea de care avem nevoie. Ca să înfrunte Antropocenul, oamenii au nevoie de un mod de a se înfrunta unii pe alţii. Mai întâi, am avea nevoie să fim un noi.

Dintr-un anumit punct de vedere, aceasta poate părea numai politică de tip convenţional, genul pe care Kingsnorth îl ia în derâdere ca imposibil de naivă. Asta este şi politica mea – şi încuviinţez când o citesc pe Kate Marvel, care îndeamnă la curaj, şi nu la speranţă, sau când citesc cum Naomi Klein descrie o comunitate a rezistenţei politice, care creşte din zone locale de

protest pe care le numeşte „Blockadia”. Eu cred, ca şi Purdy, că degradarea planetei şi sfârşitul abundenţei naturale necesită un nou progresivism, animat de o energie reciclabilă egalitară. Şi mai cred, ca şi Al Gore, că ar trebui să împingem tehnologia cât să îndepărteze orice urmă de speranţă pentru evitarea schimbărilor climatice dezastruoase – inclusiv dezlănţuirea, sau tolerarea forţelor pieţei pentru a ne ajuta să facem asta, când putem. Cred, ca şi Klein, că unele forţe de piaţă ne-au cucerit politica, însă nu în totalitate, lăsând o fărâmă strălucitoare de oportunitate. Şi mai cred, ca şi Bill McKibben, că schimbarea semnificativă şi chiar dramatică poate fi realizată prin moduri familiare: mers la vot, organizare şi activitate politică la fiecare nivel. De fapt, altă reacţie la criza climatului mi se pare de neînţeles moral.

Faptul că această analogie este familiară este neplăcut, deoarece atenuează impresia dorită: mobilizarea Aliaţilor a fost fără precedent în istorie şi nu a fost egalată de atunci. Nu i-am învins pe nazişti cu o schimbare a ratei a impozitului marginal, oricât de mult şi-ar dori susţinătorii unei taxe pe climat să vadă cum o singură mişcare rezolvă totul. În al Doilea Război Mondial, a existat şi un proiect, o naţionalizare a industriei şi raţionalizare extinsă. Dacă vă puteţi imagina o taxă pe carbon care să producă acest gen de efect în numai trei decenii, atunci aveţi mai multă imaginaţie decât mine.

Wendy Lynne Lee, Eco-Nihilism: The Philosophical Geopolitics of the Climate Change Apocalypse (Lanham, MD: Lexington, 2017)

Parker a folosit expresia ca să îşi explice decizia de a demisiona din noul Partid Democrat al Canadei, după ce premierul său a susţinut subvenţionarea gazelor naturale.

În eseul „Love Your Monsters”, Latour a elaborat o ieremiadă a responsabilităţii ecologice din parabola lui Mary Shelley, care începe cu o pledoarie romantică de a recunoaşte fără echivoc ceea ce tocmai am creat, scriind că „aşa cum am uitat că Frankenstein era omul, nu monstrul, am uitat şi adevăratul păcat al lui Frankenstein”.

Adevărata greşeală a doctorului Frankenstein nu a fost că a inventat o creatură printr-o combinaţie de hybris şi tehnologie avansată, ci că a abandonat-o, lăsând-o să se descurce singură. Când doctorul Frankenstein îşi întâlneşte creaţia pe un gheţar în Alpi, monstrul susţine că nu s-a născut monstru, ci că a devenit un criminal numai după ce a fost lăsat singur de creatorul său înspăimântat, care a fugit din laborator când îngrozitoarea plăsmuire a dat semne de viaţă.

Un argument similar pentru responsabilitate este propus de Donna Haraway, teoreticiana din spatele revoluţionarei cărţi feministe Cyborg Manifesto (1985), dar şi în lucrarea ei mai recentă Staying with the

Trouble, cu subtitlul Making Kin in the Chthulucene (Durham, NC: Duke University Press, 2016) – cu trimitere la Chthulu, monstrul cu mai multe chipuri al răului cosmic creat de H.P. Lovecraft.

Sam Kriss şi Ellie Mae O'Hagan, „Tropical Depressions", The Baffler 36 (septembrie 2017). „Schimbările climatice înseamnă, destul de plauzibil, sfârşitul a tot ce înţelegem acum că formează omenirea noastră. Ceva din amploarea situaţiei este zguduitor: majoritatea oamenilor încearcă să nu se gândească prea mult la asta, pentru că e de neînchipuit, în acelaşi mod în care moartea e mereu de neînchipuit pentru cei vii. Pentru oamenii care trebuie să se gândească la asta – activişti, climatologi şi susţinători –, această catastrofă iminentă evocă o oroare similară: potenţiala extincţie a omenirii în viitor pune sub semnul întrebării omenirea de acum."

„Dacă cele mai frecvente cauze ale suicidului individual sunt depresia şi izolarea psihică, atunci cauza suicidului nostru accelerat şi voit colectiv s-ar putea să fie disperarea provocată de sistemul eşuat al capitalismului şi al sensului ce se concentrează pe bunuri, precum şi condiţia paralizantă pe care psihologii o numesc «singurătatea speciei»„ i-a spus Powers lui Everett Hamner de la The Los Angeles Review of Books (7 aprilie 2018), în cadrul unui interviu publicat sub titlul „Here's to Unsuicide". „Vom fi mereu paraziţi pe plante. Însă acest parazitism poate fi transformat în ceva mai bun – în mutualism. Unul dintre activiştii mei radicalizaţi face următoarea propunere: ar trebui să tăiem copacii ca şi cum ar fi un dar, nu ca şi cum sunt ceva ce merităm de

la bun început. O asemenea schimbare în conştiinţă e posibil să aibă efectul încetinirii defrişării, deoarece de obicei avem mai multă grijă de daruri decât de lucruri pe care le luăm de-a gata. Însă ar avea un impact şi asupra tratării impulsului suicidal provocat de singurătatea speciei. Mulţi băştinaşi ştiau acest lucru de milenii: să mulţumeşti unui lucru care trăieşte şi să-i ceri iertare înainte să îl foloseşti contează mult în exonerarea vinovăţiei care duce la violenţa împotriva sinelui şi a altora."

IV. Principiul antropic

Eunice Foote, „Circumstances Affecting the Heat of the Sun's Rays", The American Journal of Science and Arts 22, nr. 46 (noiembrie 1856). Acest articol, în care Foote descrie efectul dioxidului de carbon asupra temperaturii globale, a fost prezentat prima oară la o reuniune a Asociaţie americane pentru progresul ştiinţei, în 1856, când a fost citit de un coleg, Joseph Henry. John Tyndall l-a publicat peste câţiva ani, în 1859.

În 1985, Los Alamos a publicat o istoriei a conversaţiei. Vezi Eric M. Jones, „Where Is Everybody?: An Account of Fermi's Question", www.osti.gov/servlets/purl/5746675.

Poate cea mai vie ilustrare a acestui lucru este banda desenată web xkcd „A Timeline of Earth's Average Temperature", 12 septembrie 2016.

Hanson şi-a publicat prima oară gândurile legate de acest subiect într-un articol din 1998, al cărui ultim rând de rău augur este: „Dacă nu am reuşit să găsim Marele Filtru în trecut, va trebui să ne temem de el în viitor”. Robert Hanson, „The Great Filter – Are We Almost Past It?”, 15 septembrie 1998, http://mason.gmu.edu/~rhanson/greatfilter.html

Citat din minunata descriere a lui Archibald MacLeish, publicată pe prima pagină a The New York Times, 25 decembrie 1968 – a doua zi după ce Apollo 8 a orbitat Luna – cu titlul „Riders on Earth Together, Brothers in Eternal Cold.” MacLeish susţinea că faptul de a vedea planeta de la distanţă poate schimba profund modul în care ne vedem locul în univers: „Concepţia oamenilor despre ei înşişi şi despre ceilalţi a depins mereu de noţiunea pe care o aveau despre Pământ”.

Acum, în ultimele câteva ore, noţiunea e posibil să se fi schimbat din nou. Pentru prima oară, oamenii au văzut planeta nu sub formă de continente şi oceane, de la o distanţă mică, de la 200, 300 sau 400 de kilometri, ci din profunzimea spaţiului. Au văzut-o întreagă, rotundă, frumoasă şi mică, aşa cum nici măcar Dante – cu acea „primă imaginare a creştinătăţii” – nu visase să o vadă. Aşa cum nici filosofii absurdului şi disperării din secolul XX nu erau capabili să îşi dea seama că poate fi văzută. Şi când au văzut-o astfel, o întrebare a încolţit în mintea celor care o priveau. „E locuită?” şi-au spus unii altora şi au izbucnit în râs. Pe urmă nu au mai râs. Ce le-a venit în minte când se aflau la o sută de mii de kilometri în spaţiu – „la jumătatea drumului spre Lună”, cum au

spus ei –, ce le-a venit în minte a fost viaţa pe acea planetă mică, singuratică şi plutitoare. Acea plută fragilă în noaptea imensă şi pustie. „E locuită?”

Noţiunea medievală despre Pământ l-a pus pe om în centrul oricărui lucru. Noţiunea nucleară a Pământului nu l-a mai pus nicăieri – dincolo chiar de raza raţiunii –, pierdut în absurditate şi război. Această noţiune, cea mai recentă, e posibil să aibă alte consecinţe. Formată în minţile călătorilor eroici care erau şi oameni, e posibil să ne remodeleze imaginea despre omenire. Dacă nu va mai fi figura absurdă din centru şi victima degradată şi degradantă de la periferia realităţii, orbită de sânge, omul va putea, în sfârşit, să devină el însuşi.

Drake însuşi a considerat ecuaţia ca fiind ceva prelimiar şi temporar, o listă de factori care ar influenţa posibilitatea găsirii inteligenţei extraterestre, pe care a schiţat-o înaintea unei conferinţe dedicate problemei în 1960. În 2003, Drake a spus povestea în Astrobiology Magazine sub titlul „The Drake Equation Revisited” (29 septembrie 2003).

Dyson a fost primul care a propus această posibilitate într-un articol din 1960, „Search for Artificial Stellar Sources of Infrared Radiation” (Science 131, nr. 3414 [iunie 1960], pp. 1667–1668), deşi a apărut sub formă de concept mai devreme, în 1937, în romanul SF Star Maker de Olaf Stapledon.

Adam Frank, Light of the Stars: Alien Worlds and the Fate of the Earth (New York: W. W. Norton, 2018). În

această carte, Frank scrie: „Tehnologia noastră şi energiile vaste pe care le-a declanşat ne oferă o putere enormă asupra noastră şi a lumii din jur. E ca şi cum ni s-au dat cheile planetei. Acum suntem gata să sărim cu ea de pe o stâncă.”

Formula aminteşte şi de cea a lui Aldo Leopold, „gândeşte ca un munte”, care a apărut prima oară în lucrarea sa Sand County Almanac din 1937 şi a dat titlul unui eseu meditativ excelent de Jedediah Purdy despre cum să scriem despre natură şi cum să schimbăm relaţia cu lumea naturală, publicat în n+1 din 2017.

Mie personal, perspectiva mi se pare prea stoică – unui munte nu i-ar păsa dacă oamenii, o singură specie, ar trece prin dezastre enorme şi acelaşi lucru este valabil şi pentru planetă, ca tot. Aşa cum acei oameni de ştiinţă îmi tot reamintesc: „Pământul va supravieţui. Oamenii s-ar putea să nu o facă”. Şi, într-adevăr, comentatorii au identificat o preistorie a expresiei lui Leopold în filosofia antică a lui Epicur şi Lucreţiu.

Gavin A. Schmidt, „The Silurian Hypothesis: Would It Be Possible to Detect an Industrial Civilization in the Geological Record?”, International Journal of Astrobiology, 16 aprilie 2018, https://doi.org/10.1017/S1473550418000095

Un efort notabil a venit din partea lui Anders Sandberg ş.a., „Dissolving the Fermi Paradox”, Future of

Humanity Institute, Oxford University, 6 iunie 2018, https://arxiv.org/pdf/1806.02404.pdf.

O relatare a poveştii, inclusiv faptul că Oppenheimer a citat prima oară acest vers la 20 de ani după eveniment, apare în Kai Bird şi Martin J. Sherwin, American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer (New York: Vintage, 2006).

Frank Oppenheimer a relatat întâmplarea în documentarul din 1981 The Day After Trinity, regizat de Jon H. Else.

Connor Nolan ş.a., „Past and Future Global Transformation of Terrestrial Ecosystems Under Climate Change”, Science 361, nr. 6405 (august 2018), pp. 920–923

Lucrarea sa „The Quest for Gaia” a fost publicată prima oară în New Scientist în 1975, iar de-a lungul anilor Lovelock a devenit din ce în ce mai puţin optimist. În 2005 a publicat Gaia: Medicine for an Ailing Planet, în 2006 The Revenge of Gaia, şi în 2009 The Vanishing Face of Gaia. De asemenea, a susţinut geoingineria, ca un ultim efort de a opri schimbările climatice.

Buckminster Fuller a popularizat expresia, însă aceasta a apărut iniţial cu aproape un secol înaintea lui, în lucrarea din 1879 a lui Henry George Progress and

Povert, într-un pasaj ce avea să fie rezumat apoi de George Orwell în Drumul spre Wigan Pier:

Lumea este o plută care navighează prin spaţiu cu destule provizii pentru toată lumea; ideea că trebuie să cooperăm cu toţii şi să ne asigurăm că toată lumea îşi face partea de muncă şi primeşte partea sa de provizii pare atât de evidentă, încât s-ar spune că nimeni nu ar putea să nu o accepte decât dacă ar avea vreun motiv corupt ca să se ţină de sistemul actual.

În 1965, Adlai Stevenson a reuşit să ofere o prezentare mai poetică, într-un discurs la Consiliul Economic şi Social al ONU, la Geneva:

Călătorim împreună, pasageri pe o mică navă spaţială, dependenţi de rezervele sale vulnerabile de aer şi pământ. Toţi ne-am luat angajamentul, pentru siguranţa noastră, în privinţa securităţii şi păcii sale. Ce ne opreşte de la anihilare sunt numai grija, munca şi, daţi-mi voie să spun, iubirea pe care o oferim fragilei noastre ambarcaţiuni. Nu o putem menţine pe jumătate norocoasă, pe jumătate nefericită, pe jumătate încrezătoare, pe jumătate disperată, pe jumătate sclavă – a vechilor duşmani ai omului –, pe jumătate liberă într-o eliberare a resurselor cum nu s-a mai visat până acum. Nici o navă, nici un echipaj nu pot călători în siguranţă când se confruntă cu contradicţii atât de vaste. De rezolvarea lor depinde supravieţuirea noastră, a tuturor.

David Wallace-Wells

Pământul nelocuibil

Pământul nelocuibil

Pământul nelocuibil

Pământul nelocuibil

Pământul nelocuibil

David Wallace-Wells

Pământul nelocuibil

Pământul nelocuibil

Pământul nelocuibil

David Wallace-Wells

David Wallace-Wells

David Wallace-Wells

David Wallace-Wells

David Wallace-Wells

David Wallace-Wells

David Wallace-Wells

David Wallace-Wells

„Recent Rainfall, Drought and Southern Australia's Long-Term Rainfall Decline”, Australian Government Bureau of Meteorology, aprilie 2015, www.bom.gov.au/climate/updates/articles/a010-southern-rainfall-decline.shtml

Albert I. J. M. van Dijk ş.a., „The Millennium Drought in Southeast Australia (2001–2009): Natural and Human Causes and Implications for Water Resources, Ecosystems, Economy, and Society”, Water Resources Research 49 (februarie 2013): pp. 1040–1057, http://doi.org/10.1002/wrcr.20123

„Managing Water for the Environment During Drought: Lessons from Victoria, Australia, Technical Appendices”, Public Policy Institute of California (San Francisco, iunie 2016), p. 8, www.ppic.org/content/pubs/other/0616JMR_appendix.pdf

Michael Safi, „Washing Is a Privilege: Life on the Frontline of India's Water Crisis”, The Guardian, 21 iunie 2018. Vezi şi Maria Abi-Habib and Hari Kumar,

„Deadly Tensions Rise as India’s Water Supply Runs Dangerously Low”, The New York Times, 17 iunie 2018.

Mesfin M. Mekonnen şi Arjen Y. Hoekstra, „Four Billion People Facing Severe Water Scarcity”, Science Advances 2, nr. 2 (februarie 2016), https://doi.org/10.1126/sciadv.1500323

Banca Mondială, „High and Dry”, p. 5

Ibidem, p. VI

Ibidem, p. 13

„Water Conflict”, Pacific Institute: The World’s Water, mai 2018. www.world water.org/water-conflict

Comitetul Internaţional al Crucii Roşii, „Health Crisis in Yemen”, www.icrc.org/en/where-we-work/middle-east/yemen/health-crisis-yemen

Moarte a oceanelor

Carson avea numai 30 de ani când şi-a publicat eseul The Atlantic, în timp ce încă lucra ca biolog pentru Biroul de pescuit al US Fish and Wildlife Service. Ea scria că în oceane „vedem cum părţi ale planului se

potrivesc la locul lor: apa primeşte de la pământ şi aer materiale simple, pe care le depozitează, până când energia acumulată de la soarele primăverii trezeşte plantele care dorm într-o explozie de activitate dinamică, roiuri întregi de vietăţi planctonice care cresc şi se înmulţesc pe plantele abundente, care cad pradă bancurilor de peşti. În final, toate se vor dizolva iarăşi în substanţele lor componente, când legile inexorabile ale mării o vor cere. Elementele individuale nu mai sunt vizibile, ci doar se refac din nou şi din nou în diferite forme, într-un fel de nemurire materială. Forţe înrudite cu cele care, într-o perioadă inimaginabil de îndepărtată, au dat naştere unui fragment primitiv de protoplasmă în timp ce mările antice îşi continuă măreaţa şi neînţeleasa lor lucrare. În acest cadru cosmic, viaţa unei anumite plante sau unui anumit animal pare nu o dramă completă în sine, ci un interludiu într-un ansamblu de schimbări nesfârşite."

Serviciul Naţional al Oceanelor, „How Much Water Is in the Ocean?" National Oceanic and Atmospheric Administration, 25 iunie 2018, https://oceanservice.noaa.gov/facts/oceanwater.html

„Availability and Consumption of Fish", Organizaţia Mondială a Sănătăţii, www.who.int/nutrition/topics/3_foodconsumption/ en/index5.html

Malin L. Pinsky ş.a., „Preparing Ocean Governance for Species on the Move", Science 360, nr. 6394 (iunie 2018), pp. 1189–1191, https://doi.org/10.1126/science.aat2360

Kendall R. Jones ş.a., „The Location and Protection Status of Earth's Diminishing Marine Wilderness", Current Biology 28, nr. 15 (august 2018), pp. 2506–2512, https://doi.org/10.1016/ j.cub.2018.06.010

Sigrid Lind ş.a., „Arctic Warming Hotspot in the Northern Barents Sea Linked to Declining Sea-Ice Import", Nature Climate Change 8 (iunie 2018), pp. 634–639, https://doi.org/10.1038/s41558-018-0205-y

Rob Monroe, „How Much CO2 Can the Oceans Take Up?" Scripps Institution of Oceanography, 13 iulie 2013, https://scripps.ucsd.edu/programs/keeling curve/2013/07/03/how-much-co2-can-the-oceans-take-up

Peter J. Gleckler ş.a., „Industrial-Era Global Ocean Heat Uptake Doubles in Recent Decades", Nature Climate Change 6 (ianuarie 2016), pp. 394–398, https://doi.org/10.1038/nclimate2915

Ibidem

Australian Government Great Barrier Reef Marine Park Authority, „Managing the Reef"

Robinson Meyer, „Since 2016, Half of All Coral in the Great Barrier Reef Has Died”, The Atlantic, aprilie 2018

Michon Scott şi Rebecca Lindsey, „Unprecedented Three Years of Global Coral Bleaching, 2014–2017”, Climate.gov, 1 august 2018, www.climate.gov/news-features/understanding-climate/unprecedented-3-years-global-coral- bleaching-2014%E2%80%932017

C.C. Baldwin ş.a., „Below the Mesophotic”, Scientific Reports 8, nr. 4920 (martie 2018), https://doi.org/10.1038/s41598-018-23067-1

Lauretta Burke ş.a., „Reefs at Risk Revisited”, World Resources Institute (Washington, D.C., 2011), p. 6, https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/pdf/reefs_at_risk_revisited.pdf

Ocean Portal Team, „Corals and Coral Reefs”, Smithsonian, aprilie 2018, https://ocean.si.edu/ocean-life/invertebrates/corals-and-coral-reefs

„Coral Ecosystems”, National Oceanic and Atmospheric Administration, www.noaa.gov/resource-collections/coral-ecosystems

Michael W. Beck ş.a., „The Global Flood Protection Savings Provided by Coral Reefs”, Nature

Communications 9, nr. 2186 (iunie 2018), https://doi.org/10.1038/s41467-018-04568-z

Kate Madin, „Ocean Acidification: A Risky Shell Game”, Oceanus Magazine, 4 decembrie 2009, www.whoi.edu/oceanus/feature/ocean-acidification-a-risky-shell-game

Cosima Porteus ş.a., „Near-Future CO2 Levels Impair the Olfactory System of Marine Fish”, Nature Climate Change 8 (23 iulie 2018)

Graham Edgar şi Trevor J. Ward, „Australian Commercial Fish Populations Drop by a Third over Ten Years”, The Conversation, 6 iunie 2018, https://theconversation.com/australian-commercial-fish-populations-drop-by-a-third- over-ten-years-97689

Jurriaan M. De Vos ş.a., „Estimating the Normal Background Rate of Species Extinction”, Conservation Biology, 26 august 2014

A.H. Altieri şi K.B. Gedan, „Climate Change and Dead Zones”, Global Change Biology (10 noiembrie 2014), https://doi.org/10.1111/gcb.12754

„SOS: Is Climate Change Suffocating Our Seas?”, National Science Foundation,

www.nsf.gov/news/special_reports/deadzones/climatechange.jsp

Bastien Y. Queste **ş**.a., „Physical Controls on Oxygen Distribution and Denitrification Potential in the North West Arabian Sea", Geophysical Research Letters 45, nr. 9 (mai 2018). Vezi **ş**i „Growing 'Dead Zone' Confirmed by Underwater Robots" (comunicat de pres**ă**), University of East Anglia, 27 aprilie 2018, www.uea.ac.uk/about/-/growing-dead-zone-confirmed-by-under water-robots-in-the-gulf-of-oman

Peter Brannen, „A Foreboding Similarity in Today's Oceans and a 94-Million-Year-Old Catastrophe", The Atlantic, 12 ianuarie 2018. Vezi **ş**i Dana Nuccitelli, „Burning Coal Mai Have Caused Earth's Worst Mass Extinction", The Guardian, 12 martie 2018.

Serviciul Na**ţ**ional al Oceanelor, „Currents: The Global Conveyor Belt", National Oceanic and Atmospheric Administration, https://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_currents/05conveyor2 .html

Stefan Rahmstorf **ş**.a., „Exceptional Twentieth-Century Slowdown in Atlantic Ocean Overturning Circulation", Nature Climate Change 5 (mai 2015), https://doi.org/10.1038/nclimate2554

Ibidem

L. Caesar ş.a., „Observed Fingerprint of a Weakening Atlantic Ocean Overturning Circulation”, Nature 556 (aprilie 2018), pp. 191–196, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0006-5; David J.R. Thornalley ş.a., „Anomalously weak Labrador Sea convection and Atlantic overturning during the past 150 years”, Nature 556 (aprilie 2018), pp. 227–230, https://doi .org/10.1038/s41586-018-0007-4

Joseph Romm, „Dangerous Climate Tipping Point Is ‘About a Century Ahead of Schedule’ Warns Scientist”, Think Progress, 12 aprilie 2018

Aer irespirabil

Joseph Romm, Climate Change: What Everyone Needs to Know (New York: Oxford University Press, 2016), p. 113

Ibidem, p. 114

Ploy Achakulwisut ş.a., „Drought Sensitivity in Fine Dust in the U.S. Southwest”, Environmental Research Letters 13 (mai 2018), https://doi.org/10.1088/ 1748-9326/aabf20

G.G. Pfister ş.a., „Projections of Future Summertime Ozone over the U.S.”, Journal of Geophysical Research

Atmospheres 119, nr. 9 (mai 2014), pp. 5559–5582, https://doi.org/10.1002/2013JD020932

Romm, Climate Change, p. 105

DARA, Climate Vulnerability Monitor: A Guide to the Cold Calculus of a Hot Planet, ed. 2 (Madrid, 2012), p. 17, https://daraint.org/wp-content/uploads/2012/10/CVM2-Low.pdf. Chiar James Hansen a făcut această comparaţie de câteva ori, inclusiv într-un interviu pe care mi l-a acordat, publicat în New York cu titlul „Climate Scientist James Hansen: 'The Planet Could Become Ungovernable' „, 12 iulie 2017.

Xin Zhang ş.a., „The Impact of Exposure to Air Pollution on Cognitive Performance", Proceedings of the National Academy of Sciences 155, nr. 37 (septembrie 2018), pp. 9193–9197, https://doi.org/10.1073/pnas.1809474115. Coautorul Xi Chen a făcut comentarii. The Guardian, Damian Carrington şi Lily Kuo, „Air Pollution Causes 'Huge' Reduction in Intelligence, Study Reveals", 27 august 2018.

Joshua Goodman ş.a., „Heat and Learning" (National Bureau of Economic Research, document de lucru nr. 24639, mai 2018), https://doi.org/10.3386/w24639

Anna Oudin ş.a., „Association Between Neighbourhood Air Pollution Concentrations and Dispensed Medication

for Psychiatric Disorders in a Large Longitudinal Cohort of Swedish Children and Adolescents”, BMJ Open 6, nr. 6 (iunie 2016), https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010004

Hong Chen ş.a., „Living near Major Roads and the Incidence of Dementia, Parkinson’s Disease, and Multiple Sclerosis: A Population-Based Cohort Study”, The Lancet 389, nr. 10070 (februarie 2017), pp. 718–726, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32399-6

Adam Isen ş.a., „Every Breath You Take – Every Dollar You’ll Make: The Long-Term Consequences of the Clean Air Act of 1970” (National Bureau of Economic Research, document de lucru nr. 19858, septembrie 2015), https://doi.org/10.3386/w19858

Janet Currie şi W. Reed Walker, „Traffic Congestion and Infant Health: Evidence from E-Z Pass” (National Bureau of Economic Research, document de lucru nr. 15413, aprilie 2012), https://doi.org/10.3386/w15413

Yufei Zou ş.a., „Arctic Sea Ice, Eurasia Snow, and Extreme Winter Haze in China”, Science Advances 3, nr. 3 (martie 2017), https://doi.org/10.1126/sciadv.1602751

Steve LeVine, „Pollution Score: Beijing 993, New York 19”, Quartz, 14 ianuarie 2013,

https://qz.com/43298/pollution-score-beijing-993-new-york-19

Lijian Han ş.a., „Multicontaminant Air Pollution in Chinese Cities”, Bulletin of the World Health Organization 96 (februarie 2018): pp. 233–242E, http://dx.doi.org/10.2471/BLT.17.195560; Fred Pearce, „How a ‘Toxic Cocktail’ Is Posing a Troubling Health Risk in China’s Cities”, Yale Environment 360, 17 aprilie 2018, https://e360.yale.edu/features/how-a-toxic-cocktail-is-po sing-a-troubling-health-risk-in-chinese-cities

Jun Liu ş.a., „Estimating Adult Mortality Attributable to PM2.5 Exposure in China with Assimilated PM2.5 Concentrations Based on a Ground Monitoring Network”, Science of the Total Environment 568 (octombrie 2016), pp. 1253–1262, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.05.165

Michelle Robertson, „It’s Not Just Fog Turning the Sky Gray: SF Air Quality Is Three Times Worse than Beijing”, SF Gate, 23 august 2018

În august 2018, administraţia primăriei a postat pe Twitter: „Astăzi, calitatea aerului a fost declarată NESĂNĂTOASĂ PENTRU TOATE GRUPURILE. Staţi în case, limitaţi munca afară şi încercaţi să nu şofaţi.”

Rachel Feltman, „Air Pollution in Delhi Is Literally off the Charts”, Popular Science, 8 noiembrie 2016

Richard A. Muller şi Elizabeth A. Muller, „Air Pollution an Cigarette Equivalence”, Berkeley Earth, http://berkeleyearth.org/air-pollution-andcigarette-equivalence

Dugresh Nandan Jha, „Pollution Causing Arthrits to Flare Up, 20% Rise in Patients at Hospitals”, The Time of India, 11 noiembrie 2017

„Blinding SmogCauses 24-Vehicle PIle-Up on Expressway near Dehli”, NDTV, 8 noiembrie 2017

Cahterine Ngai, Jamie Freed şi Henning Gloystein, „United Resumes Newark–Dehli Flights After Halt Due to Poor Air Quality”, Reuters. 12 noiembrie 2017, https://www.reuters.com/article/us-airlines-india-pollution/united-resumes-newark-dehli-flights-after-halt-due-to-poor-air-quality-id USKBN1DC142?il=0

Benjamin D. Horne ş.a., „Short-Term Elevation of Fine Particulate Matter Air pollution and Acute Lower Respiratory Infection”, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 198, nr. 6 (septembrie 2018), https://doi.org/10.1164/rccm.201709-1883OC

Pamela Das şi Richard Horton, „Pollution, Health, and the Planet: Time for Decisive Action”, The Lancet 391, nr. 10119 (octombrie 2017), pp. 407–408, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32588-6

Kuam Ken Lee ş.a., „Air Pollution and Stroke”, Journal of Stroke 20, nr. 1 (ianuarie 2018), pp. 2–11, https://doi.org/10.5853/jos.2017.02894

R.D. Brook ş.a., „Particulate Matter Air Pollution and Cardiovascular Disease: An Update to the Scientific Statement from the American Heart Association”, Circulation 121, nr. 21 (iunie 2010), pp. 2331–2378, https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3181dbece1

Kate Kelland şi Stephanie Nebehay, „Air Pollution a Leading Cause of Cancer – U.N. Agency”, Reuters, 17 octombrie 2013, www.reuters.com/article/ us-cancer-pollution/air-pollution-a-leading-cause-of-cancer-u-n-agency- idUSBRE99G0BB20131017

Michael Guarnieri şi John R. Balmes, „Outdoor Air Pollution and Asthma”, The Lancet 383, nr. 9928 (mai 2014), https://doi.org/10.1016/S0140-6736 (14)60617-6

Jessica Glenza, „Millions of Premature Births Could Be Linked to Air Pollution, Study Finds”, The Guardian, 16 februarie 2017

Nicole Wetsman, „Air Pollution Might Be the New Lead”, Popular Science, 5 aprilie 2018

Oddvar Myhre ş.a., „Early Life Exposure to Air Pollution Particulate Matter (PM) as Risk Factor for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Need for Novel Strategies for Mechanisms and Causalities”, Toxicology and Applied Pharmacology 354 (septembrie 2018), pp. 196–214, https://doi.org/ 10.1016/j.taap.2018.03.015

Raanan Raz ş.a., „Autism Spectrum Disorder and Particulate Matter Air Pollution Before, During, and After Pregnancy: A Nested Case-Control Analysis Within the Nurses' Health Study II Cohort”, Environmental Health Perspectives 123, nr. 3 (martie 2015), pp. 264–270, https://doi.org/10.1289/ehp.1408133

Sam Brockmeyer şi Amedeo D'Angiulli, „How Air Pollution Alters Brain Development: The Role of Neuroinflammation”, Translational Neuroscience 7 (martie 2016), pp. 24–30, https://doi.org/10.1515/tnsci-2016-0005

Frederica Perera et al., „Shorter Telomere Length in Cord Blood Associated with Prenatal Air Pollution Exposure: Benefits of Intervention”, Environment International 113 (aprilie 2018), pp. 335–340, https://doi.org/10.1016/j.envint. 2018.01.005

Organizaţia Mondială a Sănătăţii, „WHO Global Urban Ambient Air Pollution Database”, 2016, www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en

Health Effects Institute, „State of Global Air 2018: A Special Report on Global Exposure to Air Pollution and Its Disease Burden” (Boston, 2018), p. 3, www.stateofglobalair.org/sites/default/files/soga-2018-report.pdf

Aaron J. Cohen ş.a., „Estimates and 25-Year Trends of the Global Burden of Disease Attributable to Ambient Air Pollution: An Analysis of Data from the Global Burden of Diseases Study 2015”, The Lancet 389, nr. 10082 (mai 2017), pp. 1907–1918, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30505-6

Das şi Horton, „Pollution, Health, and the Planet”, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32588-6

Smithsonian o numeşte mai degrabă o „supă de gunoi”.

Imogen E. Napper şi Richard C. Thompson, „Release of Synthetic Microplastic Fibres from Domestic Washing Machines: Effects of Fabric Type and Washing Conditions”, Marine Pollution Bulletin 112, nr. 1–2 (noiembrie 2016), pp. 39–45, http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.09.025

Kat Kerlin, „Plastic for Dinner: A Quarter of Fish Sold at Markets Contain Human-Made Debris”, UC Davis, 24 septembrie 2015, www.ucdavis.edu/news/plastic-dinner-quarter-fish-sold-markets -contain-human-made-debris

Lisbeth Van Cauwenberghe şi Colin R. Janssen, „Microplastics in Bivalves Cultured for Human Consumption”, Environmental Pollution 193 (octombrie 2014): pp. 65–70, https://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.06.010

Clive Cookson, „The Problem with Plastic: Can Our Oceans Survive?”, Financial Times, 23 ianuarie 2018

Alina M. Wieczorek ş.a., „Frequency of Microplastics in Mesopelagic Fishes from the Northwest Atlantic”, Frontiers in Marine Science (februarie 2018), https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00039

Jiana Lee ş.a., „Microplastics in Mussels Sampled from Coastal Waters and Supermarkets in the United Kingdom”, Environmental Pollution 241 (octombrie 2018), pp. 35–44, https://doi.org/10.1016/j .envpol.2018.05.038

Matthew S. Savoca ş.a., „Odours from Marine Plastic Debris Induce Food Search Behaviours in a Forage Fish”, Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences 284, nr. 1860 (august 2017), https://doi.org/10.1098/rspb.2017.1000

Amanda L. Dawson ş.a., „Turning Microplastics into Nanoplastics Through Digestive Fragmentation by Antarctic Krill”, Nature Communications 9, nr. 1001 (martie 2018), https://doi .org/10.1038/s41467-018-03465-9

Courtney Humphries, „Freshwater’s Macro Microplastic Problem”, Nova, 11 mai 2017, www.pbs.org/wgbh/nova/article/freshwater-microplastics

Cookson, „The Problem with Plastic”

Ali Karami ş.a., „The Presence of Microplastics in Commercial Salts from Different Countries”, Scientific Reports 7, nr. 46173 (aprilie 2017), https://doi.org/10.1038/srep46173

5 Gyres: Science to Solutions, „Take Action: Microbeads”, www.5gyres.org/microbeads

Johnny Gasperi ş.a., „Microplastics in Air: Are We Breathing It In?”, Current Opinion in Environmental Science and Health 1 (februarie 2018), pp. 1–5, https://doi.org/10.1016/j.coesh.2017.10.002

Dan Morrison și Christopher Tyree, „Invisibles: The Plastic Inside Us”, Orb (2017), https://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics

Forumul Economic Mondial, The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics (Cologny, Elveția: ianuarie 2016), p. 10

Sarah-Jeanne Royer ș.a., „Production of Methane and Ethylene from Plastic in the Environment”, PLOS One 13, nr. 8 (august 2018), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200574

B.H. Samset ș.a., „Climate Impacts from a Removal of Anthropogenic Aerosol Emissions”, Geophysical Research Letters 45, nr. 2 (ianuarie 2018): pp. 1020–1029, https://doi.org/10.1002/2017GL076079

Samset, „Climate Impacts from a Removal”, https://doi.org/10.1002/2017 GL076079. Samset însuși a spus: „Încălzirea globală de până acum este de 1°C (sau aproximativ). Lucrarea noastră a arătat că emisiile de aerosoli induse industrial/uman maschează cam jumătate de grad de încălzire suplimentară”. Și din cauza distribuirii inegale a încălzirii pe planetă, a adăugat, „observăm că în două modele încălzirea arctică din cauza reducerii aerosolilor atinge 4°C în unele zone”.

P.J. Crutzen, „Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections: A Contribution to Resolve a Policy Dilemma?” Climatic Change 77 (2006), pp. 211–219, https://doi.org/10.1007/s10584-006-9101-y

Eric Holthaus, „Devil’s Bargain”, Grist, 8 februarie 2018, https://grist.org/article/geoengineering-climate-change-air-pollution-save-planet

Această estimare a numărului de decese provocate de poluarea aerului provine de la Organizaţia Mondială a Sănătăţii.

Sebastian D. Eastham ş.a., „Quantifying the Impact of Sulfate Geoengineering on Mortality from Air Quality and UV-B Exposure”, Atmospheric Environment 187 (august 2018), pp. 424–434, https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2018.05.047

Christopher H. Trisos ş.a., „Potentially Dangerous Consequences for Biodiversity of Solar Geoengineering Implementation and Termination”, Nature Ecology and Evolution 2 (ianuarie 2018), pp. 472–482, https://doi.org/10.1038/s41559-017-0431-0

Jonathan Proctor ş.a., „Estimating Global Agricultural Effects of Geoengineering Using Volcanic Eruptions”, Nature 560 (august 2018), pp. 480–483, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0417-3

Epidemii ale încălzirii

Jasmin Fox-Skelly, „There Are Diseases Hidden in Ice, and They Are Waking Up”, BBC, 4 mai 2017, www.bbc.com/earth/story/20170504-there-are-diseases-hidden-in-ice-and-they-are-waking-up

„NASA Finds Life at ‘Extremes”, NASA, 24 februarie 2005, www.nasa.gov/vision/earth/livingthings/extremophile1.html

Kay D. Bidle ş.a., „Fossil Genes and Microbes in the Oldest Ice on Earth”, Proceedings of the National Academies of Science 104, nr. 33 (august 2007), pp. 13455–13460, https://doi.org/10.1073/pnas.0702196104

Jordan Pearson, „Meet the Scientist Who Injected Himself with 3.5 Million-Year-Old Bacteria”, Motherboard, 9 decembrie 2015, https://motherboard.vice.com/en_us/article/yp3gg7/meet-the-scientist-who-injected- himself-with-35-million-year-old-bacteria

Mike McRae, „A Tiny Worm Frozen in Siberian Permafrost for 42,000 Years Was Just Brought Back to Life”, Science Alert, 27 iulie 2018, www.sciencealert.com/40-000-year-old-nematodes -revived-siberian-permafrost

Jeffery K. Taubenberger ş.a., „Discovery and Characterization of the 1918 Pandemic Influenza Virus in Historical Context", Antiviral Therapy 12 (2007), pp. 581–591

Centers for Disease Control and Prevention, „Remembering the 1918 Influenza Pandemic", www.cdc.gov/features/1918-flu-pandemic/index.html;
Jeffery K. Taubenberger şi David Morens, „1918 Influenza: The Mother of All Pandemics", Emerging Infectious Diseases 12, nr. 1 (ianuarie 2006), pp. 15–22, https://dx.doi.org/10.3201/eid1201.050979

Biroul de Recensământ SUA, „Historical Estimates of World Population", www.census.gov/data/tables/time-series/demo/international-programs/historical-est-worldpop.html

„Experts Warn of Threat of Born-Again Smallpox from Old Siberian Graveyards", The Siberian Times, 12 august 2016, https://siberiantimes.com/science/opinion/features/f0249-experts-warn-of-threat-of-born-again-small pox-from-old-siberian-graveyards

Fox-Skelly, „There Are Diseases Hidden in Ice"

Robinson Meyer, „The Zombie Diseases of Climate Change", The Atlantic, 6 noiembrie 2017

Michaeleen Doucleff, „Anthrax Outbreak in Russia Thought to Be Result of Thawing Permafrost”, NPR, 3 august 2016, www.npr.org/sections/goatsandsoda/2016/08/03/488400947/anthrax-outbreak-in-russia-thought-to-be- result-of-thawing-permafrost

Organizaţia Mondială a Sănătăţii, „Yellow Fever – Brazil”, 9 martie 2018, www.who.int/csr/don/09-march-2018-yellow-fever-brazil

Ibidem

Shasta Darlington şi Donald G. McNeil Jr., „Yellow Fever Circles Brazil’s Huge Cities”, The New York Times, 8 martie 2018

Organizaţia Mondială a Sănătăţii, „Number of Malaria Deaths”, www.who.int/gho/malaria/epidemic/deaths. Vezi şi Centers for Disease Control and Prevention, „Epidemiology”, www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html.

„Zika Microcephaly Linked to Single Mutation”, Nature, 3 octombrie 2017, www.nature.com/articles/d41586-017-04093-x

Ling Yuan ş.a., „A Single Mutation in the M Protein of Zika Virus Contributes of Fetal Microcephaly”, Science 358, nr. 6365 (noiembrie 2017), pp. 933–936, https://doi.org/10,1126/science.aam7120

Declan Butler, „Brazil Asks Whether Zika Acts Alone to Cause Birth Defects”, Nature, 25 iulie 2016, www.nature.com/news/brazil-asks-whether-zika-acts-alone-to-cause-birth-defects-1.20309

World Bank Group’s Climate Change and Development Series, „Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty” (Washington, D.C., 2016), p. 119, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22787/ 9781464806735.pdf

Mary Beth Pfeiffer, Lyme: The First Epidemic of Climate Change (Washington, D.C.: Island Press, 2018), pp. 3–13

Centers for Disease Control and Prevention, „Lyme and Other Tickborne Diseases”, www.cdc.gov/media/dpk/diseases-and-conditions/lyme-disease/index.html

Centers for Disease Control and Prevention, „Illnesses from Mosquito, Tick, and Flea Bites Increasing in the U.S.”, 1 mai 2018, www.cdc.gov/media/releases/2018/p0501-vs-vector-borne.html

Avichai Scher şi Lauren Dunn, „‘Citizen Scientists’ Take On Growing Threat of Tick-Borne Diseases”, NBC News, 12 iulie 2018, www.nbcnews.com/health/health-news/citizen-scientists-take-growing-threat-tick-borne-diseases-n890996

Centrul pentru diversitate biologică, „Saving the Midwestern Moose”, www.biologicaldiversity.org/species/mammals/midwestern_moose/index.html

Katie Burton, „Climate-Change Triggered Ticks Causing Rise in ‘Ghost Moose’”, Geographical, 27 noiembrie 2018, http://geographical.co.uk/nature/wildlife/item/3008-ghost-moose

Dennis Carroll ş.a., „The Global Virome Project”, Science 359, nr. 6378 (februarie 2018), pp. 872–874, https://doi.org/10.1126/science.aap7463

Nathan Collins, „Stanford Study Indicates That More than 99 Percent of the Microbes Inside Us Are Unknown to Science”, Stanford News, 22 august 2017, https://news.stanford.edu/2017/08/22/nearly-microbes-inside-us- unknown-science

Ed Yong, „Why Did Two-Thirds of These Weird Antelope Suddenly Drop Dead?”, The Atlantic, 17 ianuarie 2018

Richard A. Kock ş.a., „Saigas on the Brink: Multidisciplinary Analysis of the Factors Influencing Mass Mortality Events”, Science Advances 4, nr. 1 (ianuarie 2018), https://doi.org/10.1126/sciadv.aao2314

Colaps economic

Eric Hobsbawm, Industry and Empire: The Birth of the Industrial Revolution (New York: The New Press, 1999), p. 34

Solomon Hsiang ş.a., „Estimating Economic Damage from Climate Change in the United States”, Science 356, nr. 6345 (iunie 2017), pp. 1362–1369, https://doi.org/10.1126/science.aal4369

Marshall Burke ş.a., „Global Non-Linear Effect of Temperature on Economic Production”, Nature 527 (octombrie 2015), pp. 235–239, https://doi.org/10.1038/nature15725

Marshall Burke, „Economic Impact of Climate Change on the World”, http://web.stanford.edu/~mburke/climate/map.php

Thomas Stoerk ş.a., „Recommendations for Improving the Treatment of Risk and Uncertainty in Economic Estimates of Climate Impacts in the Sixth

Intergovernmental Panel on Climate Change Assessment Report”, Review of Environmental Economics and Policy 12, nr. 2 (august 2018), pp. 371–376, https://doi.org/10.1093/reep/rey005

Banca Mondială, „GDP Growth (Annual%)”, https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG

Burke, „Economic Impact of Climate Change”, http://web.stanford.edu/ ~mburke/climate/map.php

Katharine Ricke ş.a., „Country-Level Social Cost of Carbon”, Nature Climate Change 8 (septembrie 2018), pp. 895–900, http://doi.org/10.1038/s41558-018-0282-y

Banca Mondială, „South Asia’s Hotspots: Impacts of Temperature and Precipitation Changes on Living Standards” (Washington, D.C., 2018), p. XI

World Bank Group’s Climate Change and Development Series, „Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty” (Washington, D.C., 2016), p. XI, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22787/9781464806735.pdf.

Union of the Concerned Scientists, „Underwater: Rising Seas, Chronic Floods, and the Implications for U.S. Coastal Real Estate” (Cambridge, MA, 2018), p. 5, www.ucsusa.org/global-warming/global-warming-impacts/sea- level-rise-chronic-floods-and-us-coastal-real-estate-implications

Union of the Concerned Scientists, „New Study Finds 251,000 New Jersey Homes Worth $107 Billion Will Be at Risk from Tidal Flooding”, 18 iunie 2018, www.ucsusa.org/press/2018/new-study-finds-251000-new-jersey-homes- worth-107-billion-will-be-risk-tidal -flooding#.W-o1FehKg2x

Zach Wichter, „Too Hot to Fly? Climate Change Mai Take a Toll on Flying”, The New York Times, 20 iunie 2017

Dirk Notz şi Julienne Stroeve, „Observed Arctic Sea-Ice Loss Directly Follows Anthropogenic CO2 Emission”, Science 354, nr. 6313 (noiembrie 2016), pp. 747–750, https://doi.org/10.1126/science .aag2345

Olav Vilnes ş.a., „From Finland to Switzerland – Firms Cut Output Amid Heatwave”, Montel News, 27 iulie 2018, www.montelnews.com/en/story/from-finland-to-switzerland--firms-cut-output-amid-heatwave/921390

Jim Yardley şi Gardiner Harris, „Second Day of Power Failures Cripples Wide Swath of India”, The New York Times, 31 iulie 2012

Burke, „Global Non-Linear Effect of Temperature”, https://doi.org/10.1038/nature15725; interviu al autorului cu Marshall Burke

Banca Mondială, „South Asia’s Hotspots”

Hsiang, „Estimating Economic Damage from Climate Change”, https://doi.org/10.1126/science.aal4369

Zhengtao Zhang ş.a., „Analysis of the Economic Ripple Effect of the United States on the World Due to Future Climate Change”, Earth’s Future 6, nr. 6 (iunie 2018), pp. 828–840, https://doi.org/10.1029/2018EF000839

The New Climate Economy, „Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century: Accelerating Climate Action in Urgent Times” (Washington, D.C.: Global Commission on the Economy and Climate, septembrie 2018), p. 8, https://newclimateeconomy.report/2018

Marshall Burke ş.a., „Large Potential Reduction in Economic Damages Under U.N. Mitigation Targets”, Nature 557 (mai 2018), pp. 549–553, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0071-9

Conflict climatic

Solomon M. Hsiang ş.a., „Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict”, Science 341, nr. 6151 (septembrie 2013), https://doi.org/10.1126/science.1235367

Tamma A. Carleton şi Solomon M. Hsiang, „Social and Economic Impacts of Climate”, Science 353, nr. 6304 (septembrie 2016), http://doi.org/10.1126/science.aad9837

Marshall B. Burke ş.a., „Warming Increases the Risk of Civil War in Africa”, Proceedings of the National Academy of Sciences 106, nr. 49 (decembrie 2009), pp. 20670–20674, https://doi.org/10.1073/pnas.0907998106. Asta ar reprezenta o creştere de 54%.

Union of the Concerned Scientists, „The U.S. Military on the Front Lines of Rising Seas” (Cambridge, MA, 2016), www.ucsusa.org/global-warming/ science-and-impacts/impacts/sea-level-rise-flooding-us-military-bases#. W-pKUuhKg2x

„Arătăm că, pe baza actualelor rate de emisii ale gazelor cu efect de seră, interacţiunile non-liniare dintre creşterea nivelului mării şi dinamica valurilor deasupra recifelor vor duce la supraudarea anuală, provocată de valuri, a majorităţii insulelor-atol până la mijlocul

secolului XXI. Această inundaţie anuală va face insulele nelocuibile din cauza daunelor frecvente aduse infrastructurii şi incapacităţii acviferelor de apă dulce să îşi revină între evenimente.” Curt D. Storlazzi ş.a., „Most Atolls Will Be Uninhabitable by the Mid-21st Century Because of Sea-Level Rise Exacerbating Wave-Driven Flooding”, Science Advances 4, nr. 4 (aprilie 2018), https://doi .org/10.1126/sciadv.aap9741

Kim Wall, Coleen Jose şi Jan Henrik Hinzel, „The Poison and the Tomb: One Family’s Journey to Their Contaminated Home”, Mashable, 25 februarie 2018

Katharina Nett şi Lukas Rüttinger, „Insurgency, Terrorism and Organised Crime in a Warming Climate: Analysing the Links Between Climate Change and Non-State Armed Groups”, Climate Diplomacy (Berlin: Adelphi, octombrie 2016)

Carl-Friedrich Schleussner ş.a., „Armed-Conflict Risks Enhanced by Climate-Related Disasters in Ethnically Fractionalized Countries”, Proceedings of the National Academy of Sciences 113, nr. 33 (august 2016), pp. 9216–9221, https://doi.org/10.1073/pnas.1601611113

Verisk Maplecroft, „Climate Change and Environmental Risk Atlas 2015” (Bath, Marea Britanie, octombrie 2014), www.maplecroft.com/portfolio/ new-analysis/2014/10/29/climate-change-and-lack-food-security-multiply- risks-conflict-and-civil-unrest-32-countries-maplecroft

Christian Parenti, Tropic of Chaos: Climate Change and the New Geography of Violence (New York: Nation Books, 2011)

Rafael Reuveny, „Climate Change–Induced Migration and Violent Conflict”, Political Geography 26, nr. 6 (august 2007), pp. 656–673, https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2007.05.001

Adrian Edwards, „Forced Displacement at Record 68.5 Million”, UNHCR: The U.N. Refugee Agency, 19 iunie 2018, www.unhcr.org/en-us/news/stories/2018/6/5b222c494/forced-displacement-record-685-million.html

William Wan, „Ancient Egypt’s Rulers Mishandled Climate Disasters. Then the People Revolted”, The Washington Post, 17 octombrie 2017; H.M. Cullen ş.a., „Climate Change and the Collapse of the Akkadian Empire: Evidence from the Deep Sea”, Geology 28, nr. 4 (aprilie 2000), pp. 379–382; Kyle Harper, „How Climate Change and Disease Helped the Fall of Rome”, Aeon, 15 decembrie 2017, https://aeon.co/ideas/how-climate-change- and-disease-helped-the-fall-of-rome.

Centrul pentru Climă şi Siguranţă, „Epicenters of Climate and Security: The New Geostrategic Landscape of the Anthropocene” (Washington, D.C., iunie 2017), pp. 12–17,

https://climateandsecurity.files.wordpress.com/2017/06/1_eroding-sovereignty.pdf

Pentru lucrarea lui Pinker despre îmbunătăţirea lumii, vezi Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined (New York: Viking, 2012); pentru răspunsul lui la întrebarea de ce nu putem aprecia acea îmbunătăţire, vezi Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress (New York: Viking, 2018).

Leah H. Schinasi şi Ghassan B. Hamra, „A Time Series Analysis of Associations Between Daily Temperature and Crime Events in Philadelphia, Pennsylvania", Journal of Urban Health 94, nr. 6 (decembrie 2017), pp. 892–900, http://dx.doi.org/10.1007/s11524-017-0181-y

Patrick Baylis, „Temperature and Temperament: Evidence from a Billion Tweets" (Energy Institute at Haas working paper, noiembrie 2015), https://ei.haas.berkeley.edu/research/papers/WP265.pdf

Richard P. Larrick ş.a., „Temper, Temperature, and Temptation", Psychological Sciences 22, nr. 4 (februarie 2011), pp. 423–428, http://dx.doi.org/10.1177/0956797611399292

Douglas T. Kenrick ş.a., „Ambient Temperature and Horn Honking: A Field Study of the Heat/Aggression

Relationship”, Environment and Behavior (martie 1986), https://doi.org/ 10.1177/0013916586182002

Aldert Vrij et al., „Aggression of Police Officers as a Function of Temperature: An Experiment with the Fire Arms Training System”, Journal of Community and Applied Social Psychology 4, nr. 5 (decembrie 1994), pp. 365–370, https://doi.org/10.1002/casp.2450040505

Matthew Ranson, „Crime, Weather, and Climate Change”, Journal of Environmental Economics and Management 67, nr. 3 (mai 2014), pp. 274–302, https://doi.org/10.1016/j.jeem.2013.11.008

Jackson G. Lu ş.a., „Polluted Morality: Air Pollution Predicts Criminal Activity and Unethical Behavior”, Psychological Science 29, nr. 3 (februarie 2018), pp. 340–355, https://doi.org/10.1177/0956797617735807

Nett şi Rüttinger, „Insurgency, Terrorism and Organised Crime”, p. 37.

Ibidem, p. 39

Daron Acemoglu, Giuseppe De Feo şi Giacomo De Luca, „Weak States: Causes and Consequences of the Sicilian Mafia”, VOX CEPR Policy Portal, 2 martie 2018, https://voxeu.org/article/causes-and-consequences-sicilian-mafia

Nett şi Ruttinger, „Insurency, Terrorism and Organised Crime”, p. 35

UNICEF, Hidden in Plain Sight: A Statistical Analisys of Violence against Children (New York: United nations Children's Fund, 2014), p. 35, http://files.unicef.org/publications/files/Hidden_in_plain_sight_statistical_analisys_ EN_3_Sept_2014.pdf

Pablo Imbach ş.a., „Coupling of Pollination Services and Coffee Suitability from Climate Change”, Proceedings of the National Academy of Sciences 114, nr. 39 (septembrie 2017), pp. 10438–10442, https://doi.org/10.1073/pnas.1617940114; Martina K. Linnenluecke ş.a., „Implications of Climate Changes for the Sugarcane Industry”, WIREs Climate Change 9, nr. 1 (ianuarie–februarie 2018), https://doi.org/10.1002/wcc.498

„Sisteme”

„In Photos: Climate Change, Disasters and Displacement”, UNHCR: The UN Refugee Agency, 1 ianuarie 2015, www.unhcr.org/en-us/climate-change-and-disasters.html

Emily Schmall şi Frank Bajak, „FEMA Sees Trailers Only as Last Resort After Harvey, Irma”, Associated Press, 10

septembrie 2017, https://apnews.com/7716fb84835b48808839fbc888e96fb7

Greg Allen, „Lessons from Hurricane Irma: When to Evacuate and When to Shelter in Place”, NPR, 1 iunie 2018, www.npr.org/2018/06/01/615293318/lessons-from-hurricane-irma-when-to-evacuate-and-when-to-shelter- in-place

Andrew D. King şi Luke J. Harrington, „The Inequality of Climate Change from 1.5 to 2°C of Global Warming”, Geophysical Research Letters 45, nr. 10 (mai 2018), pp. 5030–5033, https://doi.org/10.1029/2018GL078430

Ibidem

Katinka X. Ruthrof ş.a., „Subcontinental Heat Wave Triggers Terrestrial and Marine, Multi-Taxa Responses”, Scientific Reports 8 (august 2018), p. 13094, https://doi.org/10.1038/s41598-018-31236-5

Parlamentul Australiei, „Implications of Climate Change for Australia’s National Security, Final Report, Chapter 2”, www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Senate/Foreign_Affairs_Defence_and_Trade/Nationalsecurity/Final%20Report/c02; Ben Doherty, „Climate Change an ‘Existential Security Risk’ to

Australia, Senate Inquiry Says”, The Guardian, 17 mai 2018

Banca Mondială, Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration (Washington, D.C., 2018), p. XIX, https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29461

Organizaţia Internaţională pentru Migranţi, „Migration, Environment and Climate Change: Assessing the Evidence”, United Nations (Geneva, 2009), p. 43

Frank C. Curriero ş.a., „The Association Between Extreme Precipitation and Waterborne Disease Outbreaks in the United States, 1948–1994”, American Journal of Public Health 91, nr. 8 (august 2001), https://doi.org/10.2105/AJPH.91.8.1194

William R. Mac Kenzie ş.a., „A Massive Outbreak in Milwaukee of Cryptosporidium Infection Transmitted Through the Public Water Supply”, The New England Journal of Medicine 331 (iulie 1994), pp. 161–167, https://doi.org/10.1056/NEJM199407213310304

Thuan Q. Thai şi Evangelos M. Falaris, „Child Schooling, Child Health, and Rainfall Shocks: Evidence from Rural Vietnam” (Max Planck Institute, septembrie 2011), www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2011-011.pdf

Santosh Kumar, Ramona Molitor şi Sebastian Vollmer, „Children of Drought: Rainfall Shocks and Early Child Health in Rural India” (document de lucru, 2014); Santosh Kumar şi Sebastian Vollmer, „Drought and Early Childhood Health in Rural India”, Population and Development Review (2016)

R.K. Phalkey ş.a., „Systematic Review of Current Efforts to Quantify the Impacts of Climate Change on Undernutrition”, Proceedings of the National Academy of Sciences 112, nr. 33 (august 2015), pp. E4522–4529, https://doi.org/10.1073/pnas.1409769112; Charmian M. Bennett şi Sharon Friel, „Impacts of Climate Change on Inequities in Child Health”, Children 1, nr. 3 (decembrie 2014), pp. 461–473, https://doi.org/10.3390/children1030461; Iffat Ghani ş.a., „Climate Change and Its Impact on Nutritional Status and Health of Children”, British Journal of Applied Science and Technology 21, nr. 2 (2017), pp. 1–15, https://doi.org/10.9734/BJAST/2017/33276; Kristina Reinhardt şi Jessica Fanzo, „Addressing Chronic Malnutrition Through Multi-Sectoral, Sustainable Approaches”, Frontiers in Nutrition 1, nr. 13 (august 2014), https://doi.org/10.3389/fnut.2014.00013

Ram Fishman ş.a., „Long-Term Impacts of High Temperatures on Economic Productivity” (George Washington University Institute for International Economic Policy, octombrie 2015), https://econpapers.repec.org/paper/gwiw paper/2015-18.htm

Adam Isen ş.a., „Relationship Between Season of Birth, Temperature Exposure, and Later Life Well-Being”, Proceedings of the National Academy of Sciences 114, nr. 51 (decembrie 2017), pp. 13447–13452, https://doi.org/10.1073/pnas.1702436114

C.R. Jung ş.a., „Ozone, Particulate Matter, and Newly-Diagnosed Alzheimer’s Disease”, Journal of Alzheimer’s Disease 44, nr. 2 (2015), pp. 573–584, https://doi.org/10.3233/JAD-140855

Emily Underwood, „The Polluted Brain”, Science 355, nr. 6323 (ianuarie 2017), pp. 342–345, https://doi.org/10.1126/science.355 .6323.342

Damian Carrington, „Want to Fight Climate Change? Have Fewer Children”, The Guardian, 12 iulie 2017

Maggie Astor, „No Children Because of Climate Change? Some People Are Considering It”, The New York Times, 5 februarie 2018

Janna Trombley ş.a., „Climate Change and Mental Health”, American Journal of Nursing 117, nr. 4 (aprilie 2017), pp. 44–52, https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000515232.51795.fa

M. Reacher ş.a., „Health Impacts of Flooding in Lewes”, Communicable Disease and Public Health 7, nr. 1 (martie 2004), pp. 39–46

Mary Alice Mills ş.a., „Trauma and Stress Response Among Hurricane Katrina Evacuees”, American Journal of Public Health 97 (aprilie 2007), pp. S116-123, https://doi.org/10.2105/AJPH.2006.086678

Grant N. Marshall ş.a., „Psychiatric Disorders Among Adults Seeking Emergency Disaster Assistance After a Wildland-Urban Interface Fire”, Psychiatric Services 58, nr. 4 (aprilie 2007), pp. 509–514, https://doi.org/10.1176/ps. 2007.58.4.509

Kevin J. Doyle şi Lise Van Susteren, The Psychological Effects of Global Warming on the United States: And Why the U.S. Mental Health Care System Is Not Adequately Prepared (Merrifield, VA: National Wildlife Federation, 2012), p. 19, www.nwf.org/~/media/PDFs/Global-Warming/Reports/Psych_ Effects_Climate_Change_Full_3_23 .ashx

Madeleine Thomas, „Climate Depression Is Real, Just Ask a Scientist”, Grist, 28 octombrie 2014, https://grist.org/climate-energy/climate-depression-is-for-real-just-ask-a-scientist

Jordan Rosenfeld, „Facing Down ‘Environmental Grief’”, Scientific American, 21 iulie 2016

Ernesto Caffo şi Carlotta Belaise, „Violence and Trauma: Evidence-Based Assessment and Intervention in Children and Adolescents: A Systematic Review”, în The Mental Health of Children and Adolescents: An Area of Global Neglect, ed. Helmut Rehmschmidt et al. (West Sussex, Anglia: Wiley, 2007), p. 141

„PTSD: A Growing Epidemic”, NIH MedlinePlus 4, nr. 1 (2009), pp. 10–14, https://medlineplus.gov/magazine/issues/winter09/articles/winter09pg10- 14.html

Armen K. Goenjian ş.a., „Posttraumatic Stress and Depressive Reactions Among Nicaraguan Adolescents After Hurricane Mitch”, American Journal of Psychiatry 158, nr. 5 (mai 2001), pp. 788–794, https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.5.788

Haris Majeed şi Jonathan Lee, „The Impact of Climate Change on Youth Depression and Mental Health”, The Lancet 1, nr. 3 (iunie 2017), pp. E94–95, https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30045-1

S. Vida, „Relationship Between Ambient Temperature and Humidity and Visits to Mental Health Emergency Departments in Quebec”, Psychiatric Services 63, nr. 11

(noiembrie 2012), pp. 1150–1153, https://doi.org/10.1176/appi.ps.201100485

Alana Hansen ş.a., „The Effect of Heat Waves on Mental Health in a Temperate Australian City”, Environmental Health Perspectives 116, nr. 10 (octombrie 2008), pp. 1369–1375, https://doi.org/10.1289/ehp.11339

Roni Shiloh ş.a., „A Significant Correlation Between Ward Temperature and the Severity of Symptoms in Schizophrenia Inpatients: A Longitudinal Study”, European Neuropsychopharmacology 17, nr. 6–7 (mai–iunie 2007), pp. 478–482, https://doi.org/10.1016/j.uroneuro.2006.12.001

Hansen, „The Effect of Heat Waves on Mental Health”, https://doi.org/ 10.1289/ehp.11339

Marshall Burke ş.a., „Higher Temperatures Increase Suicide Rates in the United States and Mexico”, Nature Climate Change 8 (iulie 2018), pp. 723–729, https://doi.org/10.1038/s41558-018-0222-x

Tamma Carleton, „Crop-Damaging Temperatures Increase Suicide Rates in India”, Proceedings of the National Academy of the Sciences 114, nr. 33 (august 2017), pp. 8746–8751, https://doi.org/10.1073/pnas.1701354114

fire narative

Un bun studiu academic despre acest fenomen îi aparţine lui E. Ann Kaplan, Climate Trauma: Foreseeing the Future in Dystopian Film and Fiction (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2015).

Genul ia amploare cu Maşina timpului a lui H.G. Wells şi în cele din urmă, se dezvoltă în cinematografia postapocaliptică, de exemplu The World, the Flesh, and the Devil şi The Day After.

„Nihilismul şi defetismul ca reacţie la criza climatică nu sunt nici curajoase şi nici instructive, prin urmare e foarte ciudat să le văd tratate ca o intervenţie minunată şi poetică", scria Kate Arooff pe Twitter, referindu-se probabil la lucrarea lui Roy Scranton. „Schimbări climatice sunt multe lucruri. Nu sunt însă un mijloc pentru literaţii care vor să îşi exprime spaima existenţială şi să îi dea o formă ştiinţifică." Vezi https://twitter.com/KateAronoff/status/1035022145565470725.

Vezi, mai ales, Jean-François Lyotard, The Postmodern Condition: A Report on Knowledge (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1984).

O prezentare grozavă îi aparţine lui Morris Dickstein, Dancing in the Dark: A Cultural History of the Great Depression (New York: W. W. Norton, 2009).

Cartea lui Ghosh (Chicago: University of Chicago Press, 2016) a fost publicată cu subtitlul Climate Change and the Unthinkable.

Termenul a devenit popular doar în ultimul deceniu, însă exemple ale genului – de obicei ficţiune speculativă inspirată de condiţii climatice – datează cel puţin din perioada lui J.G. Ballard (The Wind from Nowhere, The Drowned World/Lumea scufundată, The Burning World) şi poate chiar H.G. Wells (Maşina timpului) şi Jules Verne (Căpitanul Hatteras). Cu alte cuvinte, este mai mult sau mai puţin la fel de vechi ca genul ştiinţifico-fantastic, din care îşi trage numele. Trilogia MaddAddam, a lui Margaret Atwood (şi care include şi The Year of the Flood şi Oryx şi Crake) se încadrează aici, ca şi precum şi Solar, de Ian McEwan. Toate acestea testează teoria lui Ghosh, deoarece sunt romane inspirate de climă, cu arhitectura narativă a romanului burghez clasic. Drumul, de Cormac McCarthy, este o creaţie puţin diferită, un fel de epopee climatică. Însă cei care zilele acestea vorbesc despre cli-fi ca gen par să spună ceva mai mult – de exemplu, trilogia Science in the Capital, de Kim Stanley Robinson, apoi New York 2140. Dacă mergem înapoi în timp, trilogia Drowned World, de J.G. Ballard, este un exemplu minunat.

Aici, Ghosh se confruntă cu o definiţie foarte îngustă a romanului arhetipal, punând accent pe călătorii ale

protagoniştilor prin sisteme burgheze emergente. Şi deşi pomeneşte Războiul Rece şi 11 septembrie ca exemple ale unor poveşti reale care au inspirat romane din această tradiţie, cele mai bune romane şi filme despre sfârşitul Războiului Rece nu îşi plasează personajele foarte precis pe o hartă a lumii din 1989, asemenea unor fluturi în insectar. Iar creaţiile care au abordat subiectul 11 septembrie au fost, în mare parte, eşecuri, deşi o întreagă generaţie, mai ales jumătatea masculină, pare uneori să fi simţit o chemare literară pentru ea. În The Second Plane, meditaţia lui asupra destinului imaginaţiei în epoca terorii, Martin Amis scria: „Dacă 11 septembrie trebuia să se întâmple, atunci nu îmi pare rău că s-a întâmplat în decursul vieţii mele". Din câte ştiu, încălzirea globală nu l-a făcut pe Marti Amis să se simtă ca George Orwell, deşi a declanşat un gen restrâns de eseuri ale doliului: lamentarea ecologică fatalistă, cvasi-poetică, la persoana I – exemplificate de Roy Scranton, cu ale sale Learning to Die in the Anthropocene şi We're Doomed. Now What? – care e posibil să se afle printre cele mai apropiate poveşti despre schimbările climatice de claritatea morală automitologizantă a lui Orwell.

O „naraţiune despre conflict" arhetipală. Alte exemple variază de la Robinson Crusoe la Viaţa lui Pi.

Oxfram, „Extreme Carbon Inequality", decembrie 2015, www.oxfam.org/sites/
www.oxfam.org/files/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality- 021215-en.pdf

Argumentul este predominant, parţial pentru că este persuasiv, dar a fost exprimat cu un fler aparte de Naomi Klain în This Changes Everything şi The Battle for Paradise; Jedediah Purdy în After Nature, însă poate şi mai frapant în eseurile sale şi în schimburile de idei publicate în Dissent; şi, bineînţeles, Andreas Malm în Fossil Capital.

Istoria nu este un ghid mai bun, cu industrializarea comunistă prin planul cincinal al lui Stalin, Marele Salt Înainte al lui Mao şi nici măcar în Venezuela sub Hugo Chávez nu oferă o abordare mai responsabilă decât în Occident.

Deşi există numeroase descrieri ale comportamentului necorespunzător al companiilor petroliere, începeţi cu Naomi Oreskes şi Erik M. Conway, Merchants of Doubt (New York: Bloomsbury, 2010) şi Michael E. Mann şi Tom Toles, The Madhouse Effect (New York: Columbia University Press, 2016).

Peter Kareiva şi Valerie Carranza, „Existential Risk Due to Ecosystem Collapse: Nature Strikes Back”, Futures, septembrie 2018

Potrivit IPCC, cifra este de 35%. Vezi IPCC, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Geneva, 2014).

Claire Poole, „The World’s Largest Oil and Gas Companies 2018: Royal Dutch Shell Surpasses Exxon as Top Dog”, Forbes, 6 iunie 2018

Potrivit Institutului Mondial pentru Resurse, cifra era de 14,36% în 2017: Johannes Friedrich, Mengpin Ge şi Andrew Pickens, „This Interactive Chart Explains World’s Top Ten Emitters, and How They’ve Changed”, World Resources Institute, 11 aprilie 2017, www.wri.org/blog/2017/04/inter active-chart-explains-worlds-top-10-emitters-and-how-theyve-changed.

În 1980, criticul de artă John Berger a descris grădinile zoologice moderne ca „un epitaf al unei relaţii vechi cât omenirea”: „Grădina zoologică unde oamenii se duc să întâlnească animale, să le observe este, de fapt, un monument al imposibilităţii unor asemenea întâlniri”. „În prezent, aceste cuvinte s-ar putea aplica culturii de masă a clasei de mijloc”, scria expertul juridic şi ecologistul Jedediah Purdy în „Thinking Like a Mountain” (n+1 29, toamna 2017), un eseu despre noile forme de a scrie despre natură în Antropocen. „A devenit un fel de mausoleu al lumii non-umane, reînviate într-o mie de reprezentări, în timp ce dispare.” Adică am construit o grădină zoologică din natură, însă trăim încă în acele cuşti. „Odată cu domesticirea globală, se iveşte un potenţial opus şi terifiant”, scrie Purdy. „Fiecare superfurtună nouă, contaminare sau record anual de căldură prevestesc condamnarea, în special pentru săracii lumii, însă într-un final pentru toată lumea. În ciuda inegalităţilor profunde şi accelerate, viaţa e mai puţin periculoasă, iar lumea

naturală un cadru mai stabil şi mai fungibil pentru activitatea umană decât oricând. Însă întreaga lume pare hotărâtă să vină după noi ca o falangă de zei mânioşi care tocmai au schimbat taberele.”

E.O. Wilson a făcut această predicţie într-un editorial din New York Times, „The Eight Million Species We Don’t Know”, publicat pe 3 martie 2018 – şi reflectă conceptual cartea sa din 2016 Half-Earth: Our Planet’s Fight for Life (New York: W. W. Norton, 2016). Potrivit raportului Living Planet din 2018, pregătit de WWF şi Societatea Zoologică din Londra, fauna sălbatică a lumii a scăzut cu până 60% din 1970.

Am scris un reportaj amplu într-o revistă despre fenomenul numit „anxietatea albinelor” („The Anxiety of Bees”, New York, 17 iunie 2015).

Studiul din 2017 a fost publicat în PLOS One cu titlul „More than 75 Percent Decline over 27 Years in Total Flying Insect Biomass in Protected Areas.” În 2018, un studiu privind populaţia de insecte din pădurile tropicale din Puerto Rico a fost şi mai alarmant. Un alt cercetător chiar a descris rezultatele ca „hiperalarmante”. Populaţia de insecte de acolo scăzuse de şase ori. (Bradford Lister şi Andres Garcia, „Climate-Driven Declines in Arthropod Abundance Restructure a Rainforest Food Web”, Proceedings of the National Academy of Sciences, 30 octombrie 2018)

„The Super Bowl of Beekeeping” (The New York Times Magazine, 15 august 2018), de Jamie Lowe, e poate cel mai recent exemplu. La început însă, „fabula albinelor” avea o semnificaţie cu totul diferită: poemul cu acelaşi nume de Bernard Mandeville, din 1705, a fost un argument extins că manifestările publice de virtute erau ipocrite şi că lumea ar fi un loc mai bun dacă indivizii şi-ar urma fără scrupule propriile „vicii”. Poemul a devenit o temelie a gândirii pieţei libere şi a avut o influenţă majoră asupra lui Adam Smith.

„Dacă geoingineria ar funcţiona, a cui mână s-ar afla pe termostat?”, se întreba Alan Robock în Science, în 2008. „Cum ar putea lumea să cadă de acord asupra unui climat optim?” Zece ani mai târziu, studentul lui, Ben Kravitz, a scris pe blogul programului de geoinginerie de la Harvard „e posibil să îndeplineşti multiple obiective, simultan, în sistemul climatic”.

Jakub Nowosad ş.a. „Global Assessment and Mapping of Changes in Mesoscale Landscapes: 1992–2015”, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation (octombrie 2018)

Yinon M. Bar-On ş.a., „The Biomass Distribution on Earth”, Proceedings of the National Academy of the Sciences (iunie 2018)

Brooke Jarvis, „The Insect Apocalypse Is Here”, The New York Times Magazine, 27 noiembrie 2018

J.E. Hansen, „Scientific Reticence and Sea Level Rise”, Environmental Research Letters 2 (mai 2007)

Daniel A. Chapman ş.a., „Reassessing Emotion in Climate Change Communication”, Nature Climate Change (noiembrie 2017), pp. 850–852

IPCC, Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C Above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty (Incheon, Korea, 2018), www.ippc.ch/report/sr15

Capitalism în criză

Cel mai potrivit să ne arate ce ne poate învăţa economia behavioristă despre aceste prejudecăţi este laureatul Premiului Nobel Daniel Kahneman, Thinking, Fast and Slow (New York: Farrar, Straus & Giroux, 2013).

Din acest motiv teoreticianul Timothy Morton se referă la schimbările climatice ca la un „hiperobiect”. Însă deşi termenul e util pentru a sugera exact cât de ample sunt schimbările climatice şi cât de puţin am reuşit să le înţelegem amploarea, cu cât vom aprofunda analiza lui Morton, cu atât va deveni mai puţin revelatoare. În Hyperobjects: Philosophy and Ecology After the End of

the World (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013), el numeşte cinci caracteristici: hiperobiectele sunt 1) vâscoase, iar prin aceasta vrea să spună că se lipesc de orice obiect sau idee cu care intră în contact, ca uleiul; 2) incandescente, adică sunt atât de mari, încât par să sfideze simţul nostru referitor la spaţiu-timp; 3) non-locale, adică sunt distribuite în moduri care descurajează orice încercare de a le percepe în întregime dintr-o singură perspectivă; 4) progresive, adică au calităţi dimensionale pe care nu le înţelegem, aşa cum nu înţelegem un obiect cu cinci dimensiuni care trece prin spaţiul nostru tridimensional; şi 5) intersubiective, adică conectează obiecte şi sisteme divergente. Vâscoase, non-locale, intersubiective – în regulă. Însă aceasta nu transformă încălzirea globală într-un alt fel de fenomen decât ce am văzut deja sau decât cele – precum capitalismul, de exemplu – pe care le înţelegem destul de bine. Iar în ce priveşte celelalte calităţi (...) Dacă schimbările climatice ne sfidează percepţia spaţiu-timp, aceasta se întâmplă numai pentru că avem o idee îngustă a spaţiului şi timpului, deoarece încălzirea se petrece în atmosfera planetei noastre, nu într-un mod inexplicabil, ci în feluri pe care oamenii de ştiinţă le-au prezis cu destulă precizie de-a lungul deceniilor. Faptul că am eşuat în a le face faţă, pe parcursul acelor decenii, nu înseamnă că ce se întâmplă trece dincolo de puterea noastră de înţelegere. Să spunem asta pare aproape o scuză.

Jameson a scris asta în „Future City”, publicat în New Left Review, mai–iunie 2003.

Gradele de accentuare diferă, bineînţeles, dar puteţi găsi forme ale argumentului „capitalismului fosil” în Energy and Civilization, de Vaclav Smil, în Fossil Capital, de Andreas Malm, şi în Capitalism in the Web of Life, de Jason Moore.

Moore pune întrebarea în Capitalism in the Web of Life, problema fiind discutată pe larg în Benjamin Kunkel „The Capitalocene”, London Review of Books, 2 martie 2017.

Naomi Klein, The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism (New York: Picador, 2007)

Naomi Klein, The Battle for Paradise: Puerto Rico Takes On the Disaster Capitalists (Chicago: Haymarket, 2018)

Informaţii preluate din articolul lui Hsing şi Houser „Don’t Let Puerto Rico Fall into an Economic Abyss”, The New York Times, 29 septembrie 2017

Potrivit Agenţiei Internaţionale pentru Energie, totalul emisiilor globale era de 32,5 gigatone în 2017, de la 22,4 în 1990. Merită să ne amintim că naţiunile socialiste ale lumii, chiar şi cele de stânga, nu au un record notabil mai bun când vine vorba despre emisii decât naţiunile capitaliste. Aceasta arată că ar putea fi greşit să descriem emisiile ca fiind provocate de capitalism în sine sau chiar şi de interese care au devenit predominante în sistemele capitaliste. În schimb, s-ar

putea să reflecte puterea universală a confortului material, beneficii pe care le evaluăm folosind doar un calcul pe termen scurt.

Acest articol de Jonathan D. Ostry, Prakash Loungani şi Davide Furceri a fost publicat în iunie 2016.

Romer a publicat „The Trouble with Macroeconomics” pe propriul său website, pe 14 septembrie 2016.

Laureatul Premiului Nobel a publicat foarte mult pe subiectul taxei pe carbon şi oferă cea mai directă explicaţie a nivelului de taxă pe care o consideră optimă în „Integrated Assessment Models of Climate Change”, National Bureau of Economic Research, 2017, https://www.nber.org/reporter/2017 number3/nordhaus.html.

Adam B. Smith, „2017 U.S. Billion-Dollar Weather and Climate Disasters: A Historic Year in Context”, National Oceanic and Atmospheric Association, 8 ianuarie 2018

„Risks Associated with Global Warming of 1.5 Degrees Celsius or 2 Degrees Celsius”, Tyndall Centre for Climate Change Research, mai 2018

Marshall Burke ş.a., „Global Non-Linear Effect of Temperature on Economic Production”, Nature 527

(octombrie 2015), pp. 235–239, https://doi.org/10.1038/nature15725

„Negative Emissions Technologies: What Role in Meeting Paris Agreement Targets?”, European Academies’ Science Advisory Council, februarie 2018

Jason Hickel, „The Paris Agreement Is Deeply Flawed – It’s Time for a New Deal”, Al Jazeera, 16 martie 2018

David Keith ş.a., „A Process for Capturing CO2 from the Atmosphere”, Joule, 15 august 2018

David Coady ş.a., „How Large Are Global Fossil Fuel Subsidies?”, World Development 91 (martie 2017), pp. 11–27

David Rogers, „At $2.3 Trillion Cost, Trump Tax Cuts Leave Big Gap”, Politico, 28 februarie 2018. Alte estimări sunt mai mari.

Biserica tehnologiei

Şi-a prezentat mai clar acest punct de vedere la o conferinţă din New York, din ianuarie 2016.

Nick Bostrom, „Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards”, Journal of Evolution and Technology 9 (martie 2002)

În „Survival of the Richest” (Medium, 5 iulie 2018), futuristul Douglas Rushkoff şi-a descris experienţa ca vorbitor la o conferinţă privată la care au participat mai mulţi superbogătaşi, care nu erau ei înşişi tehnologi, ci finanţatori pe care a ajuns să îi perceapă că îşi iau toate informaţiile de la el. Rushkoff scrie că toată conversaţia a căpătat o ţintă clară, şi asta repede:

Ce regiune va fi cel mai puţin afectată de criza climatică ce va veni: Noua Zeelandă sau Alaska? Google chiar îi construieşte lui Ray Kurzweil un sediu pentru creierul lui şi conştiinţa lui va supravieţui în urma tranziţiei sau va muri şi va renaşte ca una nouă? În cele din urmă, CEO-ul unei case de brokeraj a explicat că aproape construise în totalitate clădirea propriului său sistem de buncăre şi a întrebat: „Cum îmi voi păstra autoritatea asupra forţelor mele de securitate după eveniment?”

„Evenimentul”. În descrierea lui Rushkoff, e un fel de expresie pentru tot ce le-ar putea ameninţa statutul sau securitatea de privilegiaţi ai lumii – „eufemismul lor pentru colaps ecologic, tulburări sociale, explozii nucleare, virusuri de neoprit sau un atac cibernetic al roboţilor care distruge toate sistemele.” „Doar această întrebare ne-a ţinut ocupaţi aproape o oră” a continuat Rushkoff.

Ştiau că va fi nevoie de gărzi înarmate ca să le protejeze construcţiile de mulţimi furioase. Dar cu ce îi vor plăti pe gardieni, odată ce banii nu vor mai avea nici o valoare? Ce i-ar putea opri pe gardieni să îşi aleagă propriii lideri? Miliardarii s-au gândit să folosească nişte lacăte cu cifru pentru proviziile de hrană de care să ştie doar ei. Sau să îi pună pe gardieni să poarte un fel de zgărzi disciplinare, în schimbul supravieţuirii. Sau să construiască roboţi care să fie şi gardieni, şi muncitori, asta dacă o asemenea tehnologie ar putea fi dezvoltată la timp.

În To Be a Machine, Mark O'Connell a regăsit acelaşi impuls la întreaga castă din Silicon Valley. Cartea începe cu un epigraf din Don DeLillo: „Acesta e tot sensul tehnologiei. Pe de-o parte, creează un apetit pentru nemurire. Pe de alta, ameninţă extincţia universală". Citatul este din White Noise, mai exact de la colegul şi amicul naratorului, Murray Jay Siskind, care este şi clovnul romanului, şi „cel care dă explicaţii". Niciodată nu mi-a fost clar cât de în serios trebuie să luăm ce spune Murray, dar replica aceasta descrie foarte bine cele două părţi ale tehnologiei contemporane: panica din cauza „riscurilor existenţiale", şi căutarea unor căi de ieşire private din capcana firii muritoare.

Pentru Rushkoff, acestea sunt faţete ale aceluiaşi impuls, împărtăşit de clasa de vizionari, eminenţe cenuşii şi investitori ale căror vise pentru viitor sunt percepute imediat ca planuri, mai ales de armatele de ingineri pe care le comandă ca pe nişte fiefuri impulsive, investind în noi forme de călătorii în spaţiu, în prelungirea vieţii şi în viaţa după moarte, ajutată de

tehnologie. „Se pregăteau pentru un viitor digital care avea mai puţin de-a face cu transformarea lumii într-un loc mai bun decât cu transcenderea condiţiei umane şi izolarea lor de pericolul foarte real şi prezent al schimbărilor climatice, creşterii nivelului mării, migraţiei masive, pandemiilor globale, panicii nativiste şi epuizării resurselor. Pentru ei, viitorul tehnologiei ţine cu adevărat de un singur lucru: evadare."

Christina Nichol, „An Account of My Hut", n+1, primăvara lui 2018. Nichol explică titlul astfel:

Am citit odată o poveste numită „An Account of My Hut" [Hojoki – Însemnări din coliba unui călugăr] de Kamo no Chōmei, un eremit japonez din secolul al XII-lea. Chōmei descrie cum, după ce a fost martorul unui incendiu, al unui cutremur şi al unui taifun în Kyoto, părăseşte lumea oamenilor şi se duce să trăiască într-o colibă.

700 de ani mai târziu, Basil Butig, poetul din Northumberland, a scris propria versiune a poveştii lui Chōmei:

Oh! Nu există nimic de care să mă plâng.

Buddha spune: „Nimic din lume nu e bun".

Eu țin la coliba mea...

Dar chiar şi dacă aş vrea să renunţ la lume, nu mi-aş permite o colibă în California.

Keynes şi-a extins predicţia, foarte discutată de atunci, într-un eseu publicat în 1930, după prăbuşirea bursei din 1929: John Mainard Keynes, „Economic Possibilities for Our Grandchildren”, Nation and Athenaeum, 11 şi 18 octombrie 1930.

Această replică a apărut prima oară în „We’d Better Watch Out”, recenzia lui Robert M. Solow pentru Manufacturing Matters de Stephen S. Cohen şi John Zysman, The New York Times Book Review, 12 iulie 1987.

Alex Hern, „Bitcoin’s Energy Usage Is Huge – We Can’t Afford to Ignore It”, The Guardian, 17 ianuarie 2018

Bill McKibben, „Winning Is the Same as Losing”, Rolling Stone, 1 decembrie 2017. „Un alt mod de a spune acest lucru: Până în 2075, lumea va fi alimentată de panouri solare şi mori de vânt – energia gratuită e o propunere de afaceri greu de întrecut”. „Însă având în vedere traiectoriile actuale, vor alimenta o planetă defectă. Deciziile pe care le vom lua în 2075 nu vor conta; ba chiar deciziile pe care le vom lua în 2025 vor conta mult mai puţin decât cele pe care le vom lua în anii următori. Momentul de răscruce e acum.”

Afirmaţia a apărut prima oară în The Economist în 2003.

IDC, „Smartphone OS Market Share”, www.idc.com/promo/smartphone- market-share/os

David Murphy, „2.4BN Smartphone Users in 2017, Says eMarketer”, Mobile Marketing, 28 aprilie 2017, https://mobilemarketingmagazine.com/24bn-smartphone-users-in-2017-says-emarketer

Aceste cifre provin de la Robbie Andrew, cercetător senior la Centrul Internaţional pentru Cercetarea Climatului, şi din prezentarea lui, „Global Collective Effort”, publicată pe site-ul său în mai 2018 (http://folk.uio.no/roberan/t/2C.shtml). El s-a inspirat din cifre prezentate de Michael R. Raupach ş.a. în „Sharing a Quota on Cumulative Carbon Emissions”, Nature Climate Change (septembrie 2014).

„UN Secretary-General Antonio Guterres Calls for Climate Leadership, Outlines Expectations for Next Three Years”, UN Climate Change News, 10 septembrie 2018: „Dacă nu schimbăm cursul până în 2020, riscăm să ratăm punctul în care evităm schimbările climatice scăpate de sub control, cu consecinţe dezastruoase pentru oameni şi toate sistemele naturale care ne pot susţine.”

Jocelyn Timperley, „Q&A: Why Cement Emissions Matter for Climate Change”, Carbon Brief, 13 septembrie 2018, www.carbonbrief.org/qa-why- cement-emissions-matter-for-climate-change

Ken Caldeira, „Climate Sensitivity Uncertainty and the Need for Energy Without CO2 Emission”, Science 299 (martie 2003), pp. 2052–2054

James Temple, „At This Rate, It’s Going to Take Nearly 400 Years to Transform the Energy System”, MIT Technology Review, 14 martie 2018, www.technologyreview.com/s/610457/at-this-rate-its-going-to-take-nearly-400- years-to-transform-the-energy-system

Naţiunile Unite, „New Report on Health Effects Due to Radiation from the Chernobyl Accident”, 28 februarie 2011, www.unis.unvienna.org/unis/en/pressrels/2011/unisinf398.html

Organizația Mondială a Sănătății, „Chernobyl: The True Scale of the Accident”, 5 septembrie 2005, www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr38

Naţiunile Unite, „Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation” (mai 2013), p. 11, www.unscear.org/docs/GAreports/A-68-46_e_V1385727.pdf

Lisa Friedman, „Cost of New E.P.A. Coal Rules: Up to 1,400 More Deaths a Year”, The New York Times, 21 august 2018

Pamela Das şi Richard Horton, „Pollution, Health, and the Planet: Time for Decisive Action”, The Lancet 391, nr. 10119 (octombrie 2017), pp. 407–408, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32588-6

Andreas Malm, The Progress of This Storm: Nature and Society in a Warming World (Londra: Verso, 2018)

politici ale consumului

Annie Correal, „What Drove a Man to Set Himself on Fire in Brooklyn?” The New York Times, 28 mai 2018

Pentru a afla mai multe despre această scrisoare, vezi Theodore Parisienne ş.a., „Famed Gay Rights Lawyer Sets Himself on Fire at Prospect Park in Protest Suicide Against Fossil Fuels”, New York Daily News, 14 aprilie 2018.

Cetăţenii care acum îşi curăţă conştiinţa cu donaţii filantropice pentru cercetare medicală, burse şcolare, muzee şi reviste literare e posibil să continue să facă asta, cumpărând credite de carbon sau investind în

fonduri de captare a carbonului (unele naţiuni mai progresiste s-ar putea chiar să investească veniturile din taxele pe carbon direct în CCS şi BECCS). Oameni de ştiinţă progresişti vor aplica schimbărilor climatice terapia genelor, aşa cum au început să facă deja cu mamutul lânos – care, speră ei, odată readus la viaţă, va putea reface câmpiile ierboase ale stepei eurasiatice şi vor împiedica eliberarea metanului din permafrost – şi probabil curând vor face la fel cu ţânţarii, în încercarea de a eradica boli provocate de aceştia. Poate un miliardar rebel va încerca să răcorească Pământul de unul singur, cu ajutorul geoingineriei, trimiţând câteva avioane private în jurul ecuatorului ca să împrăştie sulf, citând modelul lui Bill Gates şi al plaselor lui de ţânţari.

Thomas Piketty, Capital in the Twenty-First Century (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2014)

Alexis Temkin, „Breakfast with a Dose of Roundup?” Environmental Working Group Children’s Health Initiative, 15 august 2018, www.ewg.org/childrens health/glyphosateincereal

„În timpul unui incendiu de vegetaţie, măştile împotriva prafului nu sunt de ajuns!” avertiza Serviciul Naţional de Meteorologie pe Facebook. „Nu vă vor proteja de particulele fine din fumul incendiului. Cel mai bine e să staţi înăuntru, cu ferestrele şi uşile închise. Dacă folosiţi aer condiţionat, păstraţi închis aportul de aer proaspăt şi menţineţi filtrele curate, ca să împiedicaţi intrarea fumului de afară.”

Poate cea mai pătrunzătoare descriere a acestui fenomen îi aparţine lui Anand Giridharadas, Winners Take All: The Elite Charade of Changing the World (New York: Knopf, 2018).

Această poveste este relatată în Tim Rogan, The Moral Economists (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2018); vezi şi recenzia Tehilei Sasson, publicată în Dissent sub titlul „The Gospel of Wealth”, 22 august 2018.

Stephen Metcalf, printre mulţi alţii, a scris memorabil despre acest fenomen în scurta sa istorie a neoliberalismului, „Neoliberalism: The Idea That Swallowed the World”, The Guardian, 18 august 2017.

Geoff Mann şi Joel Wainwright, Climate Leviathan: A Political Theory of Our Planetary Future (Londra: Verso, 2018)

Katharine Ricke ş.a., „Country-Level Social Cost of Carbon”, Nature Climate Change 8 (septembrie 2018), pp. 895–900

Poate cea mai bună descriere a acestei iniţiative îi aparţine lui Bruno Maçães, în Belt and Road: A Chinese World Order (Londra: Hurst, 2018). Iniţiativa „s-ar putea să promoveze şi degradarea permanentă a mediului”, a susţinut de curând un grup de cercetători. (Fernando

Ascensão ş.a., „Environmental Challenges for the Belt and Road Initiative”, Nature Sustainability, mai 2018)

Harald Welzer, Climate Wars: What People Will Be Killed For in the 21st Century (Cambridge: Polity, 2012)

Potrivit lui Hamza Shaban, de la The Washington Post, acest lucru s-a întâmplat de trei ori în numai două luni, în primăvara lui 2018: „Facial Recognition Cameras in China Snag Man Who Allegedly Stole $17,000 Worth of Potatoes”, 22 mai 2018.

Stephen Chen, „China Takes Surveillance to New Heights with Flock of Robotic Doves, but Do They Come in Peace?”, South China Morning Post, 24 iunie 2018

Istoria după progres

Nu numai promisiunea creşterii a fost inventată în era industrială, ci şi ideea istoriei, care promite că trecutul spune o poveste a progresului uman şi, prin urmare, sugerează că şi viitorul o va face. Această credinţă are o bază demotică, anume că viaţa de zi cu zi s-a schimbat atât de repede în era victoriană încât nici o persoană cu ochii deschişi nu avea cum să o rateze. Are şi o bază intelectuală, prin aceea că filosofi de la Hegel la Comte au propus, în diferite momente ale secolului XIX, că istoria are o formă, că evoluează, sub o formă sau alta, spre lumină, de un fel sau altul. Ideea nu i-a derutat probabil pe cititorii contemporanilor lor, Darwin şi

Spencer, şi nici pe vizitatorii expoziţiei din Palatul de Cristal al reginei Victoria, prima Expoziţie Universală, care a adus naţiunile participante într-o competiţie implicită a dezvoltării relative şi a promis, oarecum, că tehnologia va aduce un viitor mai bun pentru toţi. Când Jacob Burckhardt scria Civilizaţia Renaşterii în Italia, care avea să ofere proverbiala istorie occidentală structurată în trei acte – Antichitatea, urmată de Evul Mediu întunecat, urmat de modernitate –, se putea imagina ca un adversar al lui Hegel şi Comte şi putea produce o lucrare care să periodizeze explicit trecutul într-o dramă continuă. Atât de mult avansase ideea istoriei progresive într-o perioadă de schimbări sociale, economice şi culturale rapide, încât până şi criticii triumfalismului occidental reflexiv aveau tendinţa să vadă istoria ca o înaintare continuă. Marx e cel mai clar exemplu: dacă vă uitaţi cu atenţie la hegelianismul lui reimaginat, forma sa va începe să semene cu graficul istoriei publicat prima oară de Sebastian Adams – motivat de evanghelismul creştin – în 1871. În 1920, H.G. Wells şi-a publicat influenta versiune, The Outline of History, în care a declarat că „istoria omenirii", pe care a trecut-o prin 40 de capitole, de la „Pământul în spaţiu şi timp" la „Următoarea etapă a istoriei", este o istorie de eforturi mai mult sau mai puţin oarbe de a crea un scop comun în raport cu care toţi oamenii să trăiască fericiţi. Vândută în milioane de exemplare şi tradusă în zeci de limbi, cartea eclipsează aproape fiecare proiect amplu de popularizare a istoriei întreprins de atunci, de la Civilization, de Kenneth Clark, la Guns, Germs, and Steel, de Jared Diamond.

Faptul că acest gen de scepticism total i-a adus lui Harari atâta admiraţie din partea unui public care îi include pe mulţi din principalii lideri ai progresului tehnocrat este una dintre ciudăţeniile erei conversaţiilor TED. Însă scepticismul şi flatează, mai ales pe cei împinşi de propriul simţ al împlinirii să mediteze la cele mai lungi perioade ale istoriei. În timp ce vă invită să meditaţi la această istorie, Harari pare să vă aducă şi dincolo sau în afara ei. Astfel, împărtăşeşte fragmente de ADN cu înclinaţie spre discurs nu numai cu Diamons, ci şi cu Joseph Campbell şi cu Jordan Peterson. În următoarea lui carte, Homo Deus, Harari susţine un nou mit contemporan, deşi nu îl recunoaşte ca atare – susţinându-şi propriul caz pentru o sosire pe termen scurt a unei inteligenţe artificiale foarte puternice care va anula cam tot ce ştim ca „umanitate”.

Rămăşiţele umane excavate din această perioadă spun o poveste clară a strădaniei umane: oamenii erau mai scunzi, mai bolnavi şi mureau mai tineri decât predecesorii lor. Înălţimea medie a scăzut de la 1,77 m pentru bărbaţi şi 1,67 m pentru femei la 1,65 pentru bărbaţi, respectiv 1,54 pentru femei. Organizaţi în comunităţi, erau mai vulnerabili la boli infecţioase, însă obezitatea şi bolile de inimă proliferau şi ele. Din acest motiv, demonstraţia împotriva civilizaţiei, aşa cum a spus criticul John Lanchester, poate fi considerată o simplă demonstraţie împotriva agriculturii.

Jared Diamond, „The Worst Mistake in the History of the Human Race”, Discover, mai 1987

Yuval Noah Harari, „Does Trump’s Rise Mean Liberalism’s End?”, The New Yorker, 7 octombrie 2016

Credinţa conform căreia, periodic, cosmosul va fi distrus de ce se numea „Marele An”, apoi va fi recreat şi procesul o va lua de la capăt. Platon prefera termenul „anul perfect”, în care stele se vor întoarce la poziţiile iniţiale.

Deşi unele descrieri ale ciclului oferă douăsprezece etape sau mai multe, potrivit filosofului chinez Meng Tzi, ciclul avea numai trei (ascensiune, punct culminant, declin).

Nietzsche a fost primul care a propus ideea că totul este menit să se repete etern, ca un fel de experiment al gândirii, în Ştiinţa voioasă (1882). Însă avea să se tot întoarcă la ea, descriind-o mai degrabă ca o lege a universului – modul acesta e similar cu cel în care ideea a fost tratată de egiptenii şi indienii antici, dar şi de stoicii greci.

Arthur M. Schlesinger, The Cycles of American History (New York: Houghton Mifflin, 1986)

În cartea lui din 1987, Kennedy oferă un model relativ simplu al istoriei marilor puteri: creştere alimentată de resurse naturale, urmată de declin precipitat de expansiune militară.

Credinţa principală a acestei cărţi, continuarea volumului Fossil Capital, este că, deşi cosiderăm că „natura”, în aspectul ei diferit de „societate”, a dispărut, de fapt încălzirea globală a adus-o înapoi cu o răzbunare punitivă.

Etica de la sfârşitul lumii

McLemore, a cărui panică a fost provocată, parţial, de otrăvirea cu mercur, a fost cel mai îngrijorat de topirea calotei glaciare, secetă şi încetinirea convectorului termosalin.

Richard Heinberg, „Surviving S-Town”, Post Carbon Institute, 7 aprilie 2017

Cartea lui Thomas este Inheritors of the Earth: How Nature is Thrivig in an Age of Extinction (New York: Public Affairs, 2017) şi, deşi nu oferă o celebrare evidentă a ce numeşte „era extincţiei”, schiţează o propunere mai modestă, de a lua în considerare efectele pozitive, generative ale schimbărilor climatice, laolaltă cu efectele sale mai crude. Este o notă de optimism contrarian, în care se resimt Michael Shellenberger şi Ted Nordhaus, din cărţile lor Break Through: Why We Can’t Leave Saving the Planet to Environmentalists şi Love Your Monsters: Postenvironmentalism and the Anthropocene; precum şi cercetătorii canadieni, suedezi şi sud-africani din spatele colaborării de cercetare pentru „Bright Spots” care, deşi prezintă considerabil mai multă îngrijorare pentru efectele încălzirii globale,

păstrează o listă de dezvoltări ecologice pozitive care, cred ei, susţin ideea unui „Antropocen bun”.

Printre altele, Yeats i-a dăruit lui Joan Didion versurile pe care le-a încorporat în eseul ei „Slouching Towards Bethlehem”: „Părţile se desfac; centrul nu le mai poate ţine; / Anarhia se răspândeşte-n lume”.

Programul este cuprins în cel mai faimos poem al lui Jeffers, Carmel Point.

Într-adevăr, continuă manifestul, „civilizaţia umană este un construct intens de fragil” şi, cu toate astea, rămânem mereu în negare în legătură cu această fragilitate. Vieţile noastre de zi cu zi depind de această negare a fragilităţii, poate la fel de mult cât depind de negarea propriei noastre mortalităţi. Asta vrea să spună filosoful Samuel Scheffler când sugerează că, într-o lume agnostică, rolul jucat odinioară de viaţa de apoi în inspirarea, organizarea şi controlarea comportamentului moral şi etic a fost înlocuit, parţial, de convingerea că lumea va merge mai departe după moarte. Cu alte cuvinte, ideea că viaţa nu numai că merită trăită, dar merită trăită bine, afirmă el, „ar fi mai ameninţată de ideea dispariţiei omenirii decât de perspectiva propriei noastre morţi”. Aşa cum îl rezumă Charles Mann pe Scheffler, luând în considerare paradoxul acţiunii umane asupra schimbărilor climatice, „Credinţa că viaţa umană va continua chiar şi după ce murim este unul dintre fundamentele societăţii.” „Odată ce acest crez începe să se destrame, colapsul unei civilizaţii e posibil să devină de neoprit”, au scris Kingsnorth şi Hine în manifestul

lor. „Faptul că, mai devreme sau mai târziu, civilizaţiile cad este o lege a istoriei, aşa cum gravitaţia este o lege a fizicii. Ce rămâne după cădere este un amestec sălbatic de rămăşiţe culturale, oameni derutaţi şi furioşi, trădaţi de certitudinile lor, şi acele forţe care au fost mereu acolo, mai adânc decât fundaţiile zidurilor oraşului: dorinţa de a supravieţui şi dorinţa de a exista un sens."

„Nu credem că totul o să fie bine", scriu Kingsnorth şi Hine. „Pe baza actualelor definiţii ale progresului şi îmbunătăţirii, nici nu suntem siguri că vrem să fie." În manifest, Dark Mountain a subliniat ceea ce ei numesc „cele opt principii ale necivilizaţiei", un fel de program al mişcării lor, care trece de la principii şi percepţii generale la o declarare mai concentrată a intenţiei. „Respingem credinţa care susţine că toate crizele convergente ale perioadei noastre pot fi reduse la un set de «probleme» care au nevoie de «soluţii» tehnologice sau politice". Aşa începe lista şi, deşi renunţă la astfel de soluţii, nu renunţă în totalitate la răspuns. Însă Dark Mountain este, în cele din urmă, un colectiv literar. Organizează festivaluri, workshopuri şi tabere de meditaţie, şi cel mai concret şi practic răspuns la care îndeamnă în manifestul lor se află în artă. „Credem că rădăcinile acestor crize se află în poveştile pe care ni le-am spus", şi anume „mitul progresului, mitul centralităţii umane şi mitul separării noastre de «natură»." Ei adaugă că acestea „sunt mai periculoase deoarece am uitat că sunt mituri". Ca răspuns, promit că „o să ne asumăm rolul de povestitori ca fiind ceva mai mult decât simplu divertisment" şi „vom scrie cu pământ sub unghii". Scopul: să găsească, prin poveşti, o nouă perspectivă, din care sfârşitul civilizaţiei să nu mai

pară ceva rău. Într-un fel, sugerează că ei au atins această stare de iluminare. „Sfârşitul lumii aşa cum o ştim nu e sfârşitul lumii, punct. Împreună, vom găsi speranţa dincolo de speranţă, drumurile care ne vor duce în lumea necunoscută din faţa noastră.”

Paul Kingsnorth, „Dark Ecology”, Orion, noiembrie–decembrie 2012. Acest manifest include următorul pasaj:

Cum arată viitorul apropiat? Pariez pe o combinaţie stranie şi nelumească de colaps continuu, care o să fragmenteze şi natura, şi cultura, şi un nou val de „soluţii” tehno-verzi, care vor fi prezentate într-o încercare de a-l împiedica, însă care sunt menite eşecului. Nu cred că în momentul de faţă există ceva care să poată întrerupe acest ciclu, să ofere un fel de resetare, genul pe care l-am văzut de atâtea ori înainte în istoria umană. Un fel de retragere pe un nivel mai jos al complexităţii civilizaţiei. Ceva ca furtuna care se strânge acum, vizibil, în jurul nostru.

Dacă nu îţi place nimic din toate astea, dar ştii că nu poţi să opreşti ce se întâmplă, unde te afli? Răspunsul e că rămâi cu datoria să fii onest în legătură cu punctul în care te afli în marele ciclu al istoriei şi cu ce ai puterea să faci şi să nu faci. Dacă crezi că poţi să ne scoţi ca prin magie din capcana progresului, folosind idei şi tehnologii noi, îţi pierzi timpul. Dacă ai impresia că obişnuitul comportament de „făcut campanie” o să funcţioneze azi acolo unde nu a făcut-o ieri, o să-ţi pierzi timpul. Dacă crezi că maşinăria poate fi reformată, îmblânzită sau scoasă din uz, o să-ţi pierzi

timpul. Dacă schiţezi un plan măreţ pentru o lume mai bună şi te bazezi pe ştiinţă şi argumente raţionale, o să-ţi pierzi timpul. Dacă încerci să trăieşti în trecut, o să-ţi pierzi timpul. Dacă romanţezi vânătoarea şi culesul sau trimiţi bombe proprietarilor de magazine de calculatoare, o să-ţi pierzi timpul.

Puteţi observa aceasta din modul în care gânditori destul de radicali în ce priveşte mediul şi obligaţiile pe care le avem faţă de el, de la Jedediah Purdy la Naomi Klein, se concentrează pe acţiune politică. În After Nature: A Politics for the Anthropocene (Cambridge, MA.: Harvard University Press, 2015), Purdy construieşte o politică întru totul practică pe baza intuiţiei că totala şi finala cucerire a planetei de către oameni este marcată, simultan, de degradarea acesteia. El susţine şi că sfârşitul acestei lungi ere a abundenţei naturale necesită o abordare mai democratică a politicii, strategiilor şi legii mediului, chiar şi când orice abatere de la actualul curs pare aproape imposibilă din punctul de vedere al infrastructurii. Sau poate tocmai de aceea. Într-un schimb din 2017 cu Katrina Forrester, publicat mai târziu în Dissent, acesta a explicat:

Iată paradoxul nostru: Lumea nu poate continua astfel şi nu poate acţiona altfel. Puterea colectivă a câtorva – nu toate – fiinţe umane ne-a adus în această situaţie: puterea asupra resurselor, puterea asupra anotimpurilor, puterea asupra altora. Această putere a creat o omenire globală, prinsă într-o ecologie de tip Frakenstein, dar nu include încă puterea asumării sau a reţinerii, puterea de care avem nevoie. Ca să înfrunte Antropocenul, oamenii

au nevoie de un mod de a se înfrunta unii pe alţii. Mai întâi, am avea nevoie să fim un noi.

Dintr-un anumit punct de vedere, aceasta poate părea numai politică de tip convenţional, genul pe care Kingsnorth îl ia în derâdere ca imposibil de naivă. Asta este şi politica mea – şi încuviinţez când o citesc pe Kate Marvel, care îndeamnă la curaj, şi nu la speranţă, sau când citesc cum Naomi Klein descrie o comunitate a rezistenţei politice, care creşte din zone locale de protest pe care le numeşte „Blockadia”. Eu cred, ca şi Purdy, că degradarea planetei şi sfârşitul abundenţei naturale necesită un nou progresivism, animat de o energie reciclabilă egalitară. Şi mai cred, ca şi Al Gore, că ar trebui să împingem tehnologia cât să îndepărteze orice urmă de speranţă pentru evitarea schimbărilor climatice dezastruoase – inclusiv dezlănţuirea, sau tolerarea forţelor pieţei pentru a ne ajuta să facem asta, când putem. Cred, ca şi Klein, că unele forţe de piaţă ne-au cucerit politica, însă nu în totalitate, lăsând o fărâmă strălucitoare de oportunitate. Şi mai cred, ca şi Bill McKibben, că schimbarea semnificativă şi chiar dramatică poate fi realizată prin moduri familiare: mers la vot, organizare şi activitate politică la fiecare nivel. De fapt, altă reacţie la criza climatului mi se pare de neînţeles moral.

Faptul că această analogie este familiară este neplăcut, deoarece atenuează impresia dorită: mobilizarea Aliaţilor a fost fără precedent în istorie şi nu a fost egalată de atunci. Nu i-am învins pe nazişti cu o schimbare a ratei a impozitului marginal, oricât de mult

şi-ar dori susţinătorii unei taxe pe climat să vadă cum o singură mişcare rezolvă totul. În al Doilea Război Mondial, a existat şi un proiect, o naţionalizare a industriei şi raţionalizare extinsă. Dacă vă puteţi imagina o taxă pe carbon care să producă acest gen de efect în numai trei decenii, atunci aveţi mai multă imaginaţie decât mine.

Wendy Lynne Lee, Eco-Nihilism: The Philosophical Geopolitics of the Climate Change Apocalypse (Lanham, MD: Lexington, 2017)

Parker a folosit expresia ca să îşi explice decizia de a demisiona din noul Partid Democrat al Canadei, după ce premierul său a susţinut subvenţionarea gazelor naturale.

În eseul „Love Your Monsters”, Latour a elaborat o ieremiadă a responsabilităţii ecologice din parabola lui Mary Shelley, care începe cu o pledoarie romantică de a recunoaşte fără echivoc ceea ce tocmai am creat, scriind că „aşa cum am uitat că Frankenstein era omul, nu monstrul, am uitat şi adevăratul păcat al lui Frankenstein”.

Adevărata greşeală a doctorului Frankenstein nu a fost că a inventat o creatură printr-o combinaţie de hybris şi tehnologie avansată, ci că a abandonat-o, lăsând-o să se descurce singură. Când doctorul Frankenstein îşi întâlneşte creaţia pe un gheţar în Alpi, monstrul susţine că nu s-a născut monstru, ci că a devenit un criminal

numai după ce a fost lăsat singur de creatorul său înspăimântat, care a fugit din laborator când îngrozitoarea plăsmuire a dat semne de viață.

Un argument similar pentru responsabilitate este propus de Donna Haraway, teoreticiana din spatele revoluționarei cărți feministe Cyborg Manifesto (1985), dar și în lucrarea ei mai recentă Staying with the Trouble, cu subtitlul Making Kin in the Chthulucene (Durham, NC: Duke University Press, 2016) – cu trimitere la Chthulu, monstrul cu mai multe chipuri al răului cosmic creat de H.P. Lovecraft.

Sam Kriss și Ellie Mae O'Hagan, „Tropical Depressions", The Baffler 36 (septembrie 2017). „Schimbările climatice înseamnă, destul de plauzibil, sfârșitul a tot ce înțelegem acum că formează omenirea noastră. Ceva din amploarea situației este zguduitor: majoritatea oamenilor încearcă să nu se gândească prea mult la asta, pentru că e de neînchipuit, în același mod în care moartea e mereu de neînchipuit pentru cei vii. Pentru oamenii care trebuie să se gândească la asta – activiști, climatologi și susținători –, această catastrofă iminentă evocă o oroare similară: potențiala extincție a omenirii în viitor pune sub semnul întrebării omenirea de acum."

„Dacă cele mai frecvente cauze ale suicidului individual sunt depresia și izolarea psihică, atunci cauza suicidului nostru accelerat și voit colectiv s-ar putea să fie disperarea provocată de sistemul eșuat al capitalismului și al sensului ce se concentrează pe bunuri, precum și condiția paralizantă pe care psihologii o numesc

«singurătatea speciei»„ i-a spus Powers lui Everett Hamner de la The Los Angeles Review of Books (7 aprilie 2018), în cadrul unui interviu publicat sub titlul „Here's to Unsuicide". „Vom fi mereu paraziţi pe plante. Însă acest parazitism poate fi transformat în ceva mai bun – în mutualism. Unul dintre activiştii mei radicalizaţi face următoarea propunere: ar trebui să tăiem copacii ca şi cum ar fi un dar, nu ca şi cum sunt ceva ce merităm de la bun început. O asemenea schimbare în conştiinţă e posibil să aibă efectul încetinirii defrişării, deoarece de obicei avem mai multă grijă de daruri decât de lucruri pe care le luăm de-a gata. Însă ar avea un impact şi asupra tratării impulsului suicidal provocat de singurătatea speciei. Mulţi băştinaşi ştiau acest lucru de milenii: să mulţumeşti unui lucru care trăieşte şi să-i ceri iertare înainte să îl foloseşti contează mult în exonerarea vinovăţiei care duce la violenţa împotriva sinelui şi a altora."

IV. Principiul antropic

Eunice Foote, „Circumstances Affecting the Heat of the Sun's Rays", The American Journal of Science and Arts 22, nr. 46 (noiembrie 1856). Acest articol, în care Foote descrie efectul dioxidului de carbon asupra temperaturii globale, a fost prezentat prima oară la o reuniune a Asociaţie americane pentru progresul ştiinţei, în 1856, când a fost citit de un coleg, Joseph Henry. John Tyndall l-a publicat peste câţiva ani, în 1859.

În 1985, Los Alamos a publicat o istoriei a conversaţiei. Vezi Eric M. Jones, „Where Is Everybody?: An Account

of Fermi’s Question”, www.osti.gov/servlets/purl/5746675.

Poate cea mai vie ilustrare a acestui lucru este banda desenată web xkcd „A Timeline of Earth’s Average Temperature”, 12 septembrie 2016.

Hanson şi-a publicat prima oară gândurile legate de acest subiect într-un articol din 1998, al cărui ultim rând de rău augur este: „Dacă nu am reuşit să găsim Marele Filtru în trecut, va trebui să ne temem de el în viitor”. Robert Hanson, „The Great Filter – Are We Almost Past It?”, 15 septembrie 1998, http://mason.gmu.edu/~rhanson/greatfilter.html

Citat din minunata descriere a lui Archibald MacLeish, publicată pe prima pagină a The New York Times, 25 decembrie 1968 – a doua zi după ce Apollo 8 a orbitat Luna – cu titlul „Riders on Earth Together, Brothers in Eternal Cold.” MacLeish susţinea că faptul de a vedea planeta de la distanţă poate schimba profund modul în care ne vedem locul în univers: „Concepţia oamenilor despre ei înşişi şi despre ceilalţi a depins mereu de noţiunea pe care o aveau despre Pământ”.

Acum, în ultimele câteva ore, noţiunea e posibil să se fi schimbat din nou. Pentru prima oară, oamenii au văzut planeta nu sub formă de continente şi oceane, de la o distanţă mică, de la 200, 300 sau 400 de kilometri, ci din profunzimea spaţiului. Au văzut-o întreagă, rotundă, frumoasă şi mică, aşa cum nici măcar Dante – cu acea

„primă imaginare a creştinătăţii” – nu visase să o vadă. Aşa cum nici filosofii absurdului şi disperării din secolul XX nu erau capabili să îşi dea seama că poate fi văzută. Şi când au văzut-o astfel, o întrebare a încolţit în mintea celor care o priveau. „E locuită?” şi-au spus unii altora şi au izbucnit în râs. Pe urmă nu au mai râs. Ce le-a venit în minte când se aflau la o sută de mii de kilometri în spaţiu – „la jumătatea drumului spre Lună”, cum au spus ei –, ce le-a venit în minte a fost viaţa pe acea planetă mică, singuratică şi plutitoare. Acea plută fragilă în noaptea imensă şi pustie. „E locuită?”

Noţiunea medievală despre Pământ l-a pus pe om în centrul oricărui lucru. Noţiunea nucleară a Pământului nu l-a mai pus nicăieri – dincolo chiar de raza raţiunii –, pierdut în absurditate şi război. Această noţiune, cea mai recentă, e posibil să aibă alte consecinţe. Formată în minţile călătorilor eroici care erau şi oameni, e posibil să ne remodeleze imaginea despre omenire. Dacă nu va mai fi figura absurdă din centru şi victima degradată şi degradantă de la periferia realităţii, orbită de sânge, omul va putea, în sfârşit, să devină el însuşi.

Drake însuşi a considerat ecuaţia ca fiind ceva prelimiar şi temporar, o listă de factori care ar influenţa posibilitatea găsirii inteligenţei extraterestre, pe care a schiţat-o înaintea unei conferinţe dedicate problemei în 1960. În 2003, Drake a spus povestea în Astrobiology Magazine sub titlul „The Drake Equation Revisited” (29 septembrie 2003).

Dyson a fost primul care a propus această posibilitate într-un articol din 1960, „Search for Artificial Stellar

Sources of Infrared Radiation” (Science 131, nr. 3414 [iunie 1960], pp. 1667–1668), deşi a apărut sub formă de concept mai devreme, în 1937, în romanul SF Star Maker de Olaf Stapledon.

Adam Frank, Light of the Stars: Alien Worlds and the Fate of the Earth (New York: W. W. Norton, 2018). În această carte, Frank scrie: „Tehnologia noastră şi energiile vaste pe care le-a declanşat ne oferă o putere enormă asupra noastră şi a lumii din jur. E ca şi cum ni s-au dat cheile planetei. Acum suntem gata să sărim cu ea de pe o stâncă.”

Formula aminteşte şi de cea a lui Aldo Leopold, „gândeşte ca un munte”, care a apărut prima oară în lucrarea sa Sand County Almanac din 1937 şi a dat titlul unui eseu meditativ excelent de Jedediah Purdy despre cum să scriem despre natură şi cum să schimbăm relaţia cu lumea naturală, publicat în n+1 din 2017.

Mie personal, perspectiva mi se pare prea stoică – unui munte nu i-ar păsa dacă oamenii, o singură specie, ar trece prin dezastre enorme şi acelaşi lucru este valabil şi pentru planetă, ca tot. Aşa cum acei oameni de ştiinţă îmi tot reamintesc: „Pământul va supravieţui. Oamenii s-ar putea să nu o facă”. Şi, într-adevăr, comentatorii au identificat o preistorie a expresiei lui Leopold în filosofia antică a lui Epicur şi Lucreţiu.

Gavin A. Schmidt, „The Silurian Hypothesis: Would It Be Possible to Detect an Industrial Civilization in the

Geological Record?”, International Journal of Astrobiology, 16 aprilie 2018, https://doi.org/10.1017/S1473550418000095

Un efort notabil a venit din partea lui Anders Sandberg ş.a., „Dissolving the Fermi Paradox”, Future of Humanity Institute, Oxford University, 6 iunie 2018, https://arxiv.org/pdf/1806.02404.pdf.

O relatare a poveştii, inclusiv faptul că Oppenheimer a citat prima oară acest vers la 20 de ani după eveniment, apare în Kai Bird şi Martin J. Sherwin, American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer (New York: Vintage, 2006).

Frank Oppenheimer a relatat întâmplarea în documentarul din 1981 The Day After Trinity, regizat de Jon H. Else.

Connor Nolan ş.a., „Past and Future Global Transformation of Terrestrial Ecosystems Under Climate Change”, Science 361, nr. 6405 (august 2018), pp. 920–923

Lucrarea sa „The Quest for Gaia” a fost publicată prima oară în New Scientist în 1975, iar de-a lungul anilor Lovelock a devenit din ce în ce mai puţin optimist. În 2005 a publicat Gaia: Medicine for an Ailing Planet, în 2006 The Revenge of Gaia, şi în 2009 The Vanishing

Face of Gaia. De asemenea, a susţinut geoingineria, ca un ultim efort de a opri schimbările climatice.

Buckminster Fuller a popularizat expresia, însă aceasta a apărut iniţial cu aproape un secol înaintea lui, în lucrarea din 1879 a lui Henry George Progress and Povert, într-un pasaj ce avea să fie rezumat apoi de George Orwell în Drumul spre Wigan Pier:

Lumea este o plută care navighează prin spaţiu cu destule provizii pentru toată lumea; ideea că trebuie să cooperăm cu toţii şi să ne asigurăm că toată lumea îşi face partea de muncă şi primeşte partea sa de provizii pare atât de evidentă, încât s-ar spune că nimeni nu ar putea să nu o accepte decât dacă ar avea vreun motiv corupt ca să se ţină de sistemul actual.

În 1965, Adlai Stevenson a reuşit să ofere o prezentare mai poetică, într-un discurs la Consiliul Economic şi Social al ONU, la Geneva:

Călătorim împreună, pasageri pe o mică navă spaţială, dependenţi de rezervele sale vulnerabile de aer şi pământ. Toţi ne-am luat angajamentul, pentru siguranţa noastră, în privinţa securităţii şi păcii sale. Ce ne opreşte de la anihilare sunt numai grija, munca şi, daţi-mi voie să spun, iubirea pe care o oferim fragilei noastre ambarcaţiuni. Nu o putem menţine pe jumătate norocoasă, pe jumătate nefericită, pe jumătate încrezătoare, pe jumătate disperată, pe jumătate sclavă – a vechilor duşmani ai omului –, pe jumătate liberă într-

o eliberare a resurselor cum nu s-a mai visat până acum. Nici o navă, nici un echipaj nu pot călători în siguranţă când se confruntă cu contradicţii atât de vaste. De rezolvarea lor depinde supravieţuirea noastră, a tuturor.

David Wallace-Wells

CUPRINS

Mulțumiri
Note